Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Уральский федеральный университет

# МАТЕРИАЛЫ XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

# «НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ» (НОТВ-2014)

**(18-20 февраля 2014 г.)**

Сборник тезисов докладов

НОТВ-2014

Екатеринбург
2014

**Электронное текстовое издание**

# МАТЕРИАЛЫ
# XI МЕЖДУНАРОДНОЙ
# НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
# «НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»
# (НОТВ-2014)
# (18–20 февраля 2014 г.)

## СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ


**Редактор** *А.В. Поротникова*
**Выпускающий редактор** *Н.В. Лутова*
**Компьютерная верстка** *В.А. Талапов*

**Разрешен к публикации 17.02.2014**
**Электронный формат – pdf**
**Объем 98,5 уч.-изд. л.**

**620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19**

**Информационный портал УрФУ**
**http://www.urfu.ru**

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Абдулов Р.М.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ СРЕДСТВ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Abdulov R.M.

# USE OF INTERACTIVE MEANS IN RESEARCH AND PROJECT ACTIVITY OF STUDENTS

*rashid.a@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Рассмотрены возможности применения интерактивных средств в исследовательской и проектной деятельности. Приведены примеры использования компьютерной и цифровой техники при организации учебной деятельности учащихся исследовательского характера.*

*Possibilities of application of interactive technical means of training in research and project activity are considered. Examples of use of computer and digital equipment at the organization of educational activity of students of research character are given.*

Одним из путей реализации требований нового образовательного стандарта является организация преподавателем проектной и исследовательской деятельности учащихся, которая позволит им реализовать свои познавательные потребности, а педагогу развивать у обучаемых умения самостоятельно ставить и решать задачи исследовательского и поискового характера. Следует отметить, что умения, необходимые для осуществления исследовательской деятельности, сегодня становятся востребованными даже в повседневной жизни, уже невозможной без постоянного анализа поступающей информации, без необходимости принимать решения на основе логических построений.

Физика традиционно считается важнейшим средством формирования исследовательских умений школьников. Именно школьный предмет «Физика» среди других учебных предметов занимает ведущее место по возможностям организации исследовательской деятельности и развитию исследовательских умений учащихся.

При использовании интерактивныхсредств обучения (ИСО) будут обеспечены:

1. Активизация внимания учащихся в связи с разнообразными способами предъявления учебной информации. Включение в учебный процесс компьютерных презентаций, виртуальных физических опытов и моделей, виртуальных лабораторных работ, интерактивных плакатов,

видеоопытов, анимации и др. обеспечивает полисенсорное восприятие учебного материала учащимся.

2. Повышение мотивации учащихся к учебно-познавательной деятельности. При использовании ИСО учитель получает возможность варьировать формы учебного взаимодействия с учащимися, управлять самостоятельной деятельностью при выполнении заданий с учетом их индивидуальных особенностей, обеспечивать индивидуальный темп обучения.

3. Активизация мыслительной деятельности учащихся. Создание наглядной абстракции, проведение виртуального эксперимента, построение физических моделей позволяет гармонизировать чувственные и рациональные компоненты мышления, что приводит учащихся к глубокому пониманию сущности физических явлений и процессов [2].

Комплексное применение современных интерактивных средств обучения при постановке учебного физического эксперимента на уроках физики, в процессе осуществления учебных исследований обеспечит разнообразие демонстрационных опытов, практических работ. Например, совместное использование цифрового фотоаппарата и персонального компьютера позволяют преподавателю организовать лабораторные работы и решение экспериментальных задач по механике, предложить учащимся работу по исследованию движения тела относительно подвижной и неподвижной системы отсчета с применением фотографического метода [1].

Применение персонального компьютера (ПК) с установленными специализированными программами (Crocodile Physics, «Открытая физика 2.5», программа «Живая физика») дают возможность участникам педагогического процесса не только организовать и провести физический эксперимент с готовыми компьютерными моделями, но и самостоятельно собрать виртуальную экспериментальную установку для исследования, создавать интерактивные модели физических явлений (например, исследование действия гравитационных сил на прямолинейное

распространение света), которые невозможно наблюдать в условиях школьного кабинета физики.

Кроме того, с помощью современных цифровых лабораторий можно проводить различные учебные физические эксперименты: как входящие в традиционную школьную программу, так и новые исследования. При этом учащийся и учитель могут работать в режиме динамической связи с экспериментальной установкой, изменять условия опыта в зависимости от целеполагания.

Помимо этого, педагог совместно со школьниками может использовать и другие возможности персонального компьютера, в частности обрабатывать сложную графическую информацию для создания видеотеки физических опытов. Отметим, что для создания учебного фильма по физике можно использовать следующие эффекты:

1. Эффект скорости воспроизведения.

Применение этого эффекта позволяет замедлять или ускорять воспроизведение отдельных сюжетов в фильме. Например, показать в замедленном повторе свободное падение тел в трубке Ньютона или ускоренный показ в демонстрации теплопроводности различных материалов (для экономии времени).

2. Эффект «картинка в картинке».

Картинка в картинке – это включение дополнительного видеокадра внутрь основного видеоизображения или двух видеокадров. С помощью эффекта «картинка в картинке» можно в кадре фильма продемонстрировать одновременно свободное падение тел в воздухе и падение их в вакууме (рис. 1); при создании видеозадачи по кинематике в основном кадре показать движущийся автомобиль, а в дополнительном видеокадре− спидометр этого автомобиля.

3. Эффект выделения объектов в кадре.

Этот эффект позволяет акцентировать внимание учащихся на конкретном объекте в кадре, в частности при выделении важных моментов в видеоопыте (рис. 2) [2].

Рис. 1

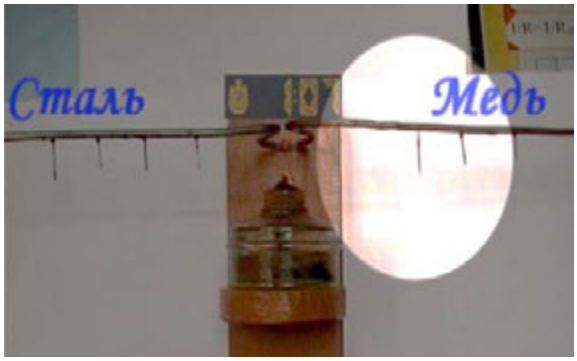



Рис. 2

**Применение компьютерных программ для видеоредактирования при создании учебно-познавательных фильмов по физике**

Для формирования интереса учащихся к предмету учитель физики может предложить обучаемым не только снимать собственные видеоролики на основе известных физических опытов, но и включать школьников в процесс создания видео на сопоставление некоторых эпизодов популярных фильмов с реальными физическими явлениями.

Например, исследование и сравнение движения героя фильма «Бросок кобры», где он пролетает сквозь движущийся пассажирский вагон электропоезда (рис. 3) с реальным физическим опытом, который демонстрирует движение свободно падающего шарика относительно вращающейся видеокамеры (рис. 4).

Рис. 3

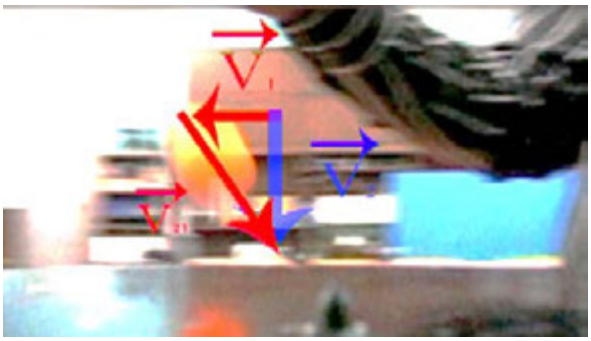


Рис. 4

**Использование цифровой лаборатории «Архимед» для активизации познавательного интереса учащихся к проектной и исследовательской деятельности**

Цифровые лаборатории «Архимед» – это новое поколение естественнонаучных лабораторий, предназначенных для проведения широкого спектра исследований, демонстраций, лабораторных работ. В комплект этой лаборатории входит планшетный компьютер «Nova 5000», управляемый мобильной версией операционной системы Windows, программное обеспечение и комплект подключаемых датчиков. С помощью датчиков измеряются различные физические параметры окружающей среды (температура, сила, освещенность и др.).

Применение цифровых лабораторий в учебном процессе при постановке учебного физического эксперимента и при организации учебного исследования позволит учителю показывать учащимся физические опыты, которые невозможно реализовать при помощи стрелочных аналоговых измерительных приборов. Например, использование цифровой лаборатории «Архимед» при изучении темы «Равноускоренное движение». Для организации физического эксперимента необходимо следующее оборудование: «Nova 5000» с подключенным датчиком «оптические ворота», наклонная плоскость с тележкой (можно использовать скамью для изучения механического движения и тележку на магнитной подвеске от фирмы «L-микро»), бумажный экран с прорезями, который мы будем назвать «гребенкой» (рис. 5). Такая форма экрана связана с принципом работы

датчика. Если перекрыть луч, идущий от инфракрасного диода на «оптических воротах», то значение «сигнал» с этого датчика будет иметь максимальное значение, а если не перекрывать – то минимальное.

Учитель показывает учащимся эксперимент, скатывая тележку с наклонной плоскости, а датчик «оптические ворота» регистрирует сигнал, который отображается в виде графика зависимости напряжения от времени на проекционном экране (рис. 6). На основе полученного графика преподаватель может подводить школьников к введению понятия «равноускоренное движение». Для этого необходимо с учащимися обсудить причину возникновения такого вида графика, акцентируя их внимание на форму гребенки и характер движения тележки.

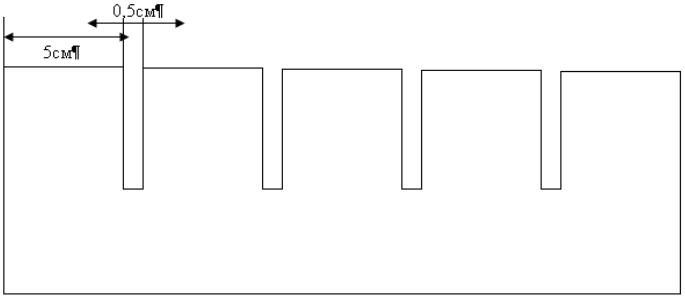



Рис. 5. Конструкция бумажного экрана с прорезями

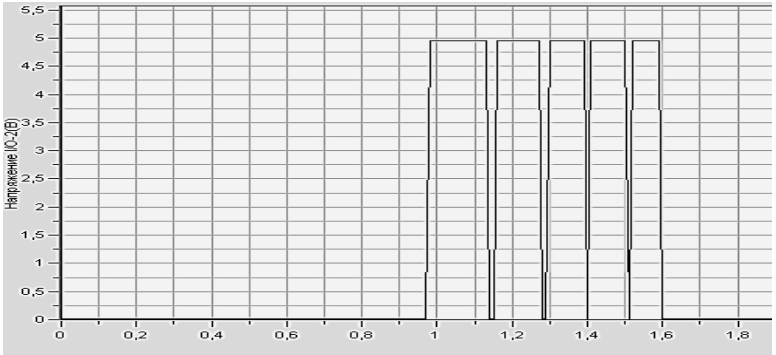



Рис. 6. График зависимости напряжения от времени на проекционном экране

Помимо этого, цифровые лаборатории благодаря большому количеству разнообразных датчиков и мобильности можно использовать при решении экспериментальных задач и при проведении практикумов и полевых практик.

Таким образом, применение современных компьютерных, мультимедийных и цифровых средств в учебным процессе позволяет

преподавателю не только управлять вниманием учащихся, добиваться глубокого раскрытия содержания учебного материала, но и повысить мотивацию учащихся к изучению физики, активизировать познавательный интерес обучаемых к исследовательской и проектной деятельности.

**Библиографический список**

1. **Абдулов, Р.М.** Методика использования цифрового фотоаппарата в учебном физическом эксперименте : метод. рекомендации для студентов и преподавателей [Текст] / Р.М. Абдулов. – Урал. гос. пед. ун-т. : Екатеринбург, 2010. – 46 с.

2. **Абдулов, Р.М.** Использование современных технических средств в исследовательской и проектной деятельности в процессе обучения [Текст] / Р.М. Абдулов, Е.В. Абдулова // Педагогическое образование в России. 2014. – № 1. – С. 135–140.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Абдулова Е.В., Крылова С.Г., Минюрова С.А.

# МЕЖДУНАРОДНОЕ СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В РАМКАХ ПРОЕКТА «ГЛОБАЛЬНОЕ ПОНИМАНИЕ»: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Abdulova E.V., Krylova S.G., Minyurova S.A.

# INTERNATIONAL NETWORK INTERACTION WITHIN THE PROJECT “GLOBAL UNDERSTANDING”: EDUCATIONAL AND RESEARCH OPPORTUNITIES

*minyurova@uspu.ru*
*ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В докладе обобщен опыт международного сетевого взаимодействия, осуществляемого с 2012 года в Институте психологии УрГПУ в рамках проекта «Глобальное понимание» (Университет Восточной Каролины, США). Рассматриваются организационные и технические условия, необходимые для осуществления проекта. Анализируются образовательные возможности проекта в контексте формирования компетенций, определяющих успешную самореализацию в глобальном мире.*

*An experience of the international network interaction, which is carried out in the Psychological Institute of USPU within the project "Global Understanding" (East Caroline University, USA) since 2012, is generalized. The organizational and technical conditions are considered which are necessary for project implementation. Educational opportunities are analyzed in a context of formation of competences, which determine a successful self-realization in a global world.*

На современном этапе развития отечественной системы образования акцентируется внимание на развитии сетевых форм реализации образовательных программ. Эти формы применяются в целях повышения качества образования, расширения доступа студентов к современным образовательным технологиям и средствам обучения, предоставления возможности выбора различных профилей подготовки и специализаций, углубленного изучения учебных курсов, предметов, дисциплин, модулей, более эффективного использования имеющихся образовательных ресурсов.

Формальными признаками сетевой образовательной программы являются: участие нескольких организаций в процессе реализации образовательной программы, а также наличие договора о сетевой форме реализации образовательной программы [5]. При этом партнерами при реализации сетевых образовательных программ могут быть как другие образовательные организации Российской Федерации, так и зарубежные вузы, а также научные организации, медицинские организации, организации культуры, физкультурно-спортивные и иные организации, обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения.

Уральский государственный педагогический университет, продвигаясь в направлении развития сетевых форм реализации образовательных программ, стал участником международного культурно-образовательного проекта «Глобальное понимание», который реализуется на основе меморандума о сотрудничестве УрГПУ (Россия) и East Carolina University (США) в рамках программы «Глобальные академические инициативы». Проект «Глобальное понимание» был инициирован Университетом Восточной Каролины (Гринвилл, США) в 2004 году. Миссия проекта заключается в использовании виртуального пространства для объединения студентов всего мира с целью формирования их культурной толерантности и осведомленности, что поможет им успешно жить и сотрудничать в глобальном сообществе [2]. В 2008 году первые девять университетов, принимавших участие в реализации проекта, создали организацию «Глобальные партнеры в образовании» [2], которая в настоящее время объединяет более 50 университетов-партнеров из разных стран мира. Институт психологии стал участником проекта «Глобальное понимание» в 2012 году, что было официально зафиксировано после подписания меморандума о сотрудничестве между Уральским государственным педагогическим университетом и Университетом Восточной Каролины.

Основной особенностью этого проекта является возможность организации учебного процесса посредствам создания виртуальной образовательной среды.

*Виртуальная образовательная среда* (с технологической точки зрения) – информационное пространство взаимодействия участников учебного процесса, порождаемое технологиями информации и коммуникации, включающее комплекс компьютерных средств и технологий, позволяющее осуществлять управление содержанием образовательной среды и коммуникацию участников.

*Виртуальная образовательная среда* (в организационно-коммуникационном аспекте) – сложная самонастраивающаяся (подразумевает корректировку поведения, действий участников процесса коммуникации

применительно к изменяющимся условиям) и самосовершенствующаяся (подразумевает постепенное установление эффективной взаимосвязи, ее совершенствование по мере усвоения более сложных типов взаимосвязей) коммуникативная система, обеспечивающая прямую и обратную связь между обучающимися и другими участниками учебного процесса [4].

Создание и дальнейшее использование такого рода среды позволяет не только осуществить учебный процесс в удобном месте и в удобное время вне зависимости от места нахождения преподавателя и учащихся, но и реализовать академическую мобильность обучающихся через виртуальную мобильность, которая в отличие от пространственной способствует расширению образовательного процесса за счет использования интернет-технологий (Skype, видео-конференции, чат). Таким образом, виртуальная мобильность может рассматриваться как возможность для студентов и преподавателей «виртуально перемещаться» в образовательном пространстве из одного вуза в другой с целью получения знаний, их передачи или обмена опытом, преодоления национальной замкнутости [4].

В рамках проекта «Глобальное понимание» процесс организации такой среды проходит вполне успешно, благодаря не только современной технической поддержке (оборудование для видеоконференции с возможностью вещания в режиме онлайн, компьютерная техника и т.п.), но и наличию специально разработанного информационного ресурса (сайт проекта «Глобальные партнеры в образовании»), представляющего собой учебный портал (виртуальные лекции, информационные материалы, совместные проекты) и площадку для диалогового общения с партнерами проекта (форум, блоги).

**Скрин-шот сайта проекта «Глобальные партнеры в образовании»**

Проект «Глобальное понимание» реализуется циклами длительностью один учебный семестр. Перед началом каждого семестра набирается группа студентов, включающая 12–16 человек. Участниками проекта могут быть студенты, обучающиеся по разным направлениям подготовки. К ним предъявляются два основных требования: 1) владение английским языком на уровне, позволяющем использовать общеупотребительные слова и выражения для описания реальности и выражения своих мыслей; 2) высокий уровень мотивации для регулярного посещения занятий и активного взаимодействия со студентами из университета-партнера.

В течение каждого семестра участники проекта обучаются совместно со студентами из трех университетов, по 4 недели с каждым. Взаимодействие между студентами осуществляется в различных формах, которые перечислены ниже.

**Онлайн-видеоконференции** проводятся две раза в неделю с участием студентов из университетов-партнеров. Представляют собой групповое обсуждение одного из вопросов, входящих в содержание курса (например, студенческая жизнь), в режиме реального времени.

**Общение в чате** – на каждом занятии группа студентов делится на две подгруппы: студенты одной подгруппы участвуют в видеоконференции, а студенты другой подгруппы ведут индивидуальную переписку с партнером из другого университета в рамках обсуждаемой темы.

**Электронная переписка** с партнерами по обучению осуществляется индивидуально между групповыми занятиями, не менее трех раз в неделю. Студентам рекомендуется задавать своим партнерам вопросы о культуре их страны, обсуждать возможные темы для совместного проекта и координировать действия при работе над проектом.

**Самостоятельная работа** студентов включает изучение материалов (газетных статей) по культуре страны университета-партнера, используя ссылки, предоставленные преподавателем, а также написание резюме по статьям на английском языке, отражающих основное содержание статьи и включающих вопросы, которые могли бы быть заданы партнеру по обучению.

**Подготовка совместного проекта и его презентации** представляет собой результат виртуального сотрудничества двух студентов из разных стран и предполагает отражение общих и культурно-специфических точек зрения по какому-либо вопросу (например: «Каким я представляю себя в 35 лет»). Презентации проектов проводятся на последнем занятии в режиме видеоконференции.

Содержание проекта «Глобальное понимание» определяется кругом вопросов, которые являются базовыми для любой культуры, что создает основу для межкультурного взаимодействия: семейные и культурные традиции, смысл жизни, стереотипы и предрассудки. В то же время подходы к решению этих вопросов отражают специфику той или иной культуры, что способствует ее лучшему пониманию.

Анализ форм работы и содержания проекта позволяет определить образовательные возможности, которые предоставляет студентам межкультурное взаимодействие, осуществляемое посредством интерактивных технологий. При определении этих возможностей мы опираемся на следующие положения:

1. Система высшего образования как один из важнейших социальных институтов не может функционировать эффективно без учета происходящих в обществе и мире в целом процессов.

2. В современном мире происходят активные процессы глобализации, результатом которых является установление связей и формирование взаимозависимости разных стран в таких сферах, как экономика, политика, образование.

Из этих двух положений следует вполне закономерный вывод о необходимости формирования у студентов в процессе профессиональной подготовки совокупности компетенций, которые позволили бы им достичь успешной интеграции в глобальное общество и которые можно обозначить понятием «глобальная компетентность» [3]. На наш взгляд, именно такие новые формы образовательной деятельности как организованное онлайн-взаимодействие студентов из разных стран, позволяют эффективно решать эту задачу.

**Формирование навыков установления и поддержания контактов с представителями других культур.** В процессе межкультурного взаимодействия студенты приобретают опыт непосредственного общения с представителями других культурных групп. Частью этого опыта является понимание некоторых культурных особенностей, которые могут проявляться в процессе взаимодействия (принятые способы приветствия-прощания, характер проявления эмоций в речи, конкретность-неопределенность высказываний, использование невербальных средств). Знание этих особенностей и способность учитывать их при установлении и поддержании контактов с представителями других культур повышает готовность студентов к осуществлению в будущем профессиональных связей с коллегами из других стран.

**Повышение уровня мобильности как элемента профессионализма.** Непосредственное общение с представителями других культурных групп способствует коррекции ложных стереотипов и предубеждений относительно той или иной культуры. Представление о другой культуре становится более реалистичным, что создает предпосылки для повышения мобильности студентов как способности вносить изменения в свою жизнь (смена места проживания, работы) без кризисных переживаний. Высокий уровень

мобильности (профессиональной, географической, межкультурной) предполагает готовность к включению в новый коллектив (в том числе разнородный с точки зрения культурной принадлежности), к изменению места проживания (в том числе страны) для расширения профессиональных возможностей и самореализации.

**Приобретение навыков совместной деятельности в виртуальной команде с международным составом.** В развитых странах все более популярной становится такая форма организации совместной профессиональной деятельности, как виртуальные команды. Наши студенты приобретают опыт сотрудничества в такой команде, работая над совместным проектом со своим партнером из другой страны. При этом они сталкиваются с типичными для такой формы работы трудностями (различия во временных поясах, недостаток личного контакта, специфика виртуального воздействия на партнера) и учатся справляться с ними.

**Совершенствование навыков использования английского языка.** Повышение взаимозависимости различных государств в результате глобализации приводит к появлению более сложных проблем глобального характера. Эффективное решение такого рода проблем требует участия международных по составу групп специалистов, которые смогут найти максимально приемлемое для всех решение. Необходимым условием совместной деятельности в таких группах является владение общим языком. С этой точки зрения становится понятным, почему в статье 15 Всемирной декларации о высшем образовании для XXI века [1] отмечается, что неотъемлемой частью всех систем высшего образования должна быть практика многоязычия. А наиболее эффективным способом изучения иностранного языка (в нашем случае – английского) и преодоления языкового барьера является общение с носителями языка (межкультурное взаимодействие).

Помимо образовательных возможностей межкультурное взаимодействие позволяет осуществлять исследования: 1) личностных изменений участников, происходящих в процессе межкультурного взаимодействия, 2) межкультурных

различий. В 2013 году в рамках проекта «Глобальное понимание» было проведено пилотажное исследование изменений в содержании стереотипных представлений российских студентов об американских студентах в результате виртуального взаимодействия между ними [6]. Были выявлены следующие тенденции: образ культуры страны-партнера стал более персонифицированным; а сами партнеры стали восприниматься как более склонные к межличностному взаимодействию. Этот результат также можно рассматривать как косвенное подтверждение возможности повышения уровня толерантности в процессе межкультурного взаимодействия, как важного качества, необходимого для жизни в условиях сосуществования различных культур и ценностей.

Исследование межкультурных различий предполагает установление научных контактов с коллегами из университета-партнера для совместного планирования исследования и обмена данными. Развитию научных контактов способствует опыт личного взаимодействия преподавателей из университетов-партнеров при организации совместных онлайн-занятий в процессе реализации проекта «Глобальное понимание».

В заключение необходимо отметить, что эффективное достижение образовательных целей посредством организации межкультурного виртуального взаимодействия студентов требует решения ряда организационных и методических вопросов. К ним относятся:

1) обоснование оптимального размера группы студентов и продолжительности онлайн-занятия;
2) определение степени включенности преподавателя в процесс взаимодействия;
3) конкретизация требований к информационно-технологической и межкультурной компетентности преподавателя;
4) обоснование возможности использования традиционных методов обучения (или необходимости их модификации);
5) разработка методики эффективного взаимодействия в виртуальной команде.

**Библиографический список**

1. Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века: подходы и практические меры (Париж, 9 октября 1998 г.) [Электронный ресурс]. Центр образовательного законодательства. – Режим доступа : http://www.lexed.ru/mpravo/razdel2/?doc21.html.

2. Глобальные партнеры в образовании (Global Partners in Education) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://thegpe.org.

3. Крылова, С.Г. Образовательный потенциал межкультурного взаимодействия [Текст] / С.Г. Крылова // Педагогическое образование в России. – 2013. – №4. – С. 19–25.

4. Макурова, Е.В. Виртуальная образовательная среда как условие развития межкультурной компетентности [Текст] / Е.В. Макурова, Н.С. Руденко // Педагогическое образование в России. – 2012. – № 6. – С. 120–123.

5. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон № 273-ФЗ : [принят 29 декабря 2012 г.]. – Режим доступа : http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2974/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/1543/12.12.29-%D0%A4%D0%97_%D0%9E%D0%B1_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B8_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8.pdf.

6. Minyurova, S. Assessment of the Socio-perceptive Component of Students' Intercultural Competence in the Global Understanding Class: a Pilot Study of Russian Students' View of Americans [Электронный ресурс] / S. Minyurova, S. Krylova, N. Rudenko // Global Partners in Education Journal. –

Vol. 3. – No. 1. – April 2013. – PP. 36–48. – Режим доступа : http://www.gpejournal.org/index.php/GPEJ.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Аксенова В.И.

# МЕСТО И РОЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА» В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Axsenova V.I., Pervukhin N.A., Shklyar T.F., Teleshev V.A., Blyakhman F.A.

# THE PLACE AND ROLE OF 'MODERN SCIENTIFIC SIGHT TO THE WORLD' DISCIPLINE IN THE SYSTEM OF HIGHER PROFESSIONAL MEDICAL EDUCATION

*ver.axenova@yandex.ru*
*УрГЮА*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Рассмотрены аспекты реализации новой образовательной парадигмы в медицинском вузе посредством дисциплины «Современная научная картина мира». Преподавание направлено на формирование у студентов высших жизненных приоритетов личности и решение мировоззренческих проблем в интересах гармоничного сосуществования природы и человека.*

*This paper addresses the aspects of a new educational paradigm application in the institute of higher medical education by means of the 'Modern scientific sight to the world' discipline. The teaching forms the top life priorities of students, and it solves worldview problems in the interests of nature and human harmonious coexistence.*

Введение в 2011 году нового федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) для группы медицинских специальностей привело к значительному сокращению количество часов, отведенных на изучение естественнонаучных дисциплин. В частности, для освоения студентами физики отпущено времени вдвое меньше, чем в предыдущем стандарте. Очевидно, что такой подход в медицинском образовании противоречит требованиям профессиональной подготовки современного врача, в арсенале которого появились наукоемкие и высокотехнологичные методы диагностики и лечения пациентов. Свою обеспокоенность сложившимся положением дел мы изложили в ряде публикаций [3, 4].

Вместе с тем, вариативная составляющая ФГОС дает вузам определенный потенциал для введения в образовательный процесс новых дисциплин. Данное обстоятельство в какой-то мере позволяет элиминировать сложившийся перекос в преподавании предметов естественнонаучного блока. Так, в нашем вузе был разработан общий для всех студентов курс «Современная научная картина мира» (СНКМ). Первый опыт работы в данном направлении представлен в нашей ранней публикации [2].

С одной стороны, СНКМ имеет много общего с дисциплиной «Концепции современного естествознания» (КСЕ), которая предусмотрена

современными стандартами и рассматривается как ядро естественнонаучного образования студентов-гуманитариев. Главная задача этих дисциплин состоит в том, чтобы дать студенту четкое представление о едином фундаменте природы, на котором основано бесконечное разнообразие ее явлений, предметов и процессов [1].

С другой стороны, исходя из специфики медицинского образования СНКМ и КСЕ, это принципиально разные дисциплины. На наш взгляд, СНКМ должна быть наполнена большим числом конкретных естественнонаучных знаний с учетом революционных изменений в области информационных технологий. Изложение данной дисциплины в медицинском вузе должно подчеркнуть роль лидера современного естествознания – биологии – с сохранением фундаментальной роли физики и химии. Кроме того, акценты должны быть расставлены на современных концепциях здоровья человека в свете сложившейся неблагоприятной экологической ситуации.

Исходя из этой концепции, нами разработан курс СНКМ, который в настоящее время преподается учащимся всех специальностей УГМУ, а также ведется работа над монографией по этой дисциплине для студентов медицинского вуза.

**Библиографический список**

1. **Аксенова, В.И.** Место и роль дисциплины КСЕ в системе непрерывного физического образования [Текст] / В.И. Аксенова, С.А. Сидоренко, Н.А. Первухин // Сборник тезисов докладов V Российской научно-методической конференции преподавателей вузов и учителей школ «Школы и вуз: достижения и проблемы непрерывного физического образования» – Екатеринбург : УГТУ–УПИ, 2008.

2. **Бляхман, Ф.А.** Настройка системы преподавания физики в медицинском вузе к требованиям нового образовательного стандарта [Текст]

/ Ф.А. Бляхман, В.А. Телешев, Т.Ф. Шкляр // Педагогическое образование в России. – 2013. –№ 5.

2. **Бляхман, Ф.А.** Нужен ли нам новый образовательный стандарт в медицинском образовании? [Текст] / Ф.А. Бляхман, В.А. Телешев // Высшее образование в России. – 2013. – № 7. – С. 145–147.

2. **Бляхман, Ф.А.** Преподавание физики в медицинском вузе: системный подход [Текст] / Ф.А. Бляхман, В.А. Телешев // Высшее образование в России. – 2010. – № 10. – С. 152–155.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Алыбин В.В., Кугаевский С.С., Лукинских С.В., Лысаков М.А., Шарыпова Е.А.

# МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ИНТЕРАКТИВНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС «ПРИЕМЫ РАБОТЫ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ»

Alybin V.V., Kugaevsky S.S., Lukinskih S.V., Lysakov M.A., Sharypova E.A.

# MULTIMEDIA INTERACTIVE EDUCATION RESOURCE “RECEPTIONS OF WORK ON METAL-CUTTING MACHINE TOOLS”

*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Создан мультимедийный интерактивный образовательный ресурс для поддержки выполнения лабораторных работ на металлообрабатывающем оборудовании по дисциплинам «Технологические процессы в машиностроении», «Технология конструкционных материалов», «Обработка металлов» с богатым наполнением иллюстративными и интерактивными материалами на базе кроссплатформенной системы разработки мультимедийных образовательных курсов MediaTransformer. Система предоставляет оригинальные функциональные возможности для пользователя, поддерживает работу с интерактивным содержимым.*

*A multimedia interactive educational resource is created for support of implementation of laboratory works on a metal-working equipment on disciplines there are the "Technological processes in an engineer", "Technology of construction materials", "Treatment of metals" with the rich filling with illustrative and interactive materials on a base кроссплатформенной systems of development of multimedia educational courses MediaTransformer. The system gives original functional possibilities for an user, supports work with interactive content.*

Мультимедийный интерактивный образовательный ресурс предназначен для использования преподавателями при проведении занятий, включающих первое знакомство студентов с работой на металлообрабатывающем оборудовании, а также студентами для подготовки к лабораторному практикуму.

В совокупности с разрабатываемым параллельно виртуальным учебно-исследовательским комплексом лабораторных работ он образует единую образовательную программу поддержки лабораторных практикумов по дисциплинам «Технологические процессы в машиностроении», «Технология конструкционных материалов», «Обработка металлов» и другим подобным дисциплинам.

Проект выполнен в среде MediaTransformer, представляющей собой кроссплатформенную систему совместной разработки мультимедийных образовательных курсов и непосредственного взаимодействия всех участников образовательного процесса. Технология MediaTransformer

обеспечивает возможность модификации контента мультимедийных компонентов, наполнения его современными разработками.

Мультимедийный материал ресурса предоставляет студентам следующие возможности, позволяющие сформировать общее представление о станках, инструменте и механической обработке деталей:

1) познакомиться с основами механической обработки, назначением и устройством металлорежущих станков и с простейшими приемами работы на них;
2) изучить методы настройки станков;
3) рассмотреть вопросы применения режущего и вспомогательного инструмента;
4) освоить приемы обработки деталей на станке.

Продукт имеет удобный, интуитивно понятный интерфейс, разработанный, прежде всего, для оперативной и эффективной подготовки студента к выполнению лабораторных работ.

В ресурс включены следующие разделы:

1. Фрезерование:

1) устройство фрезерного станка;
2) кинематическая схема;
3) инструменты, применяемые на фрезерных станках;
4) настройка станка для выполнения заданной операции.

2. Токарная обработка:

1) основы токарной обработки;
2) общее устройство токарно-винторезного станка;
3) способы закрепления деталей на токарно-винторезных станках;
4) настройка станка по режимам резания (V, S , t).

3. Сверление:

1) устройство сверлильного станка;
2) кинематическая схема;
3) инструменты, применяемые на сверлильных станках;

4) настройка станка по заданным режимам.

4. Режущий инструмент:

1) геометрия токарного резца;

2) геометрия спирального сверла;

3) геометрия цилиндрической фрезы;

4) методы измерения элементов геометрии.

Образовательный ресурс сочетает в себе следующие особенности и функциональные возможности:

1. Модульный принцип создания и компоновки содержимого ресурса, позволяющий легко перестраивать внутреннюю структуру, интегрировать ресурс в другие системы.

2. Удобный, интуитивно понятный интерфейс, разработанный, прежде всего, для оперативной и эффективной работы преподавателя на аудиторных занятиях.

3. Блок для тестирования, самопроверки и подготовки к контрольным мероприятиям.

4. Блок справочных материалов (ГОСТы, документы, терминологические словари). Компактность, высокая производительность.

На рис. 1–4 приведены примеры экранных форм ресурса.

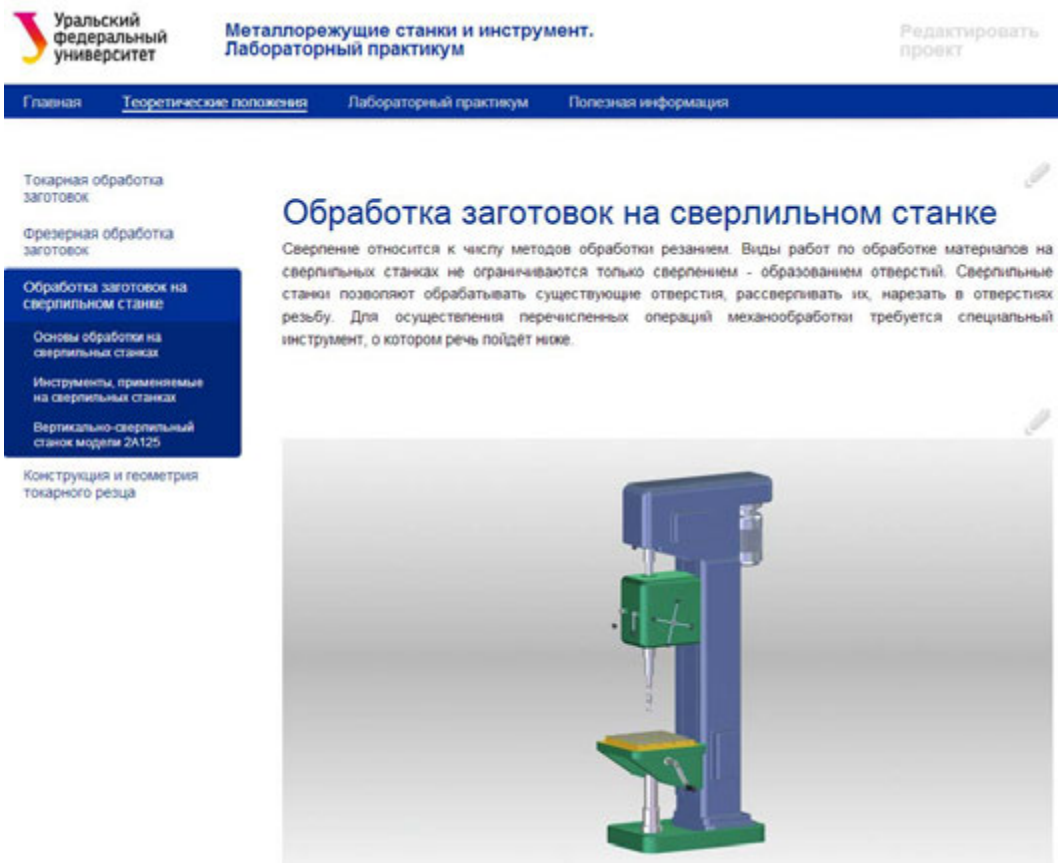

Уральский федеральный университет
Металлорежущие станки и инструмент.
Лабораторный практикум
Редактировать проект
Главная
Теоретические положения
Лабораторный практикум
Полезная информация
Токарная обработка заготовок
Фрезерная обработка заготовок
Обработка заготовок на сверлильном станке
Основы обработки на сверлильных станках
Инструменты, применяемые на сверлильных станках
Вертикально-сверлильный станок модели 2А125
Конструкция и геометрия токарного резца
Обработка заготовок на сверлильном станке
Сверление относится к числу методов обработки резанием. Виды работ по обработке материалов на сверлильных станках не ограничиваются только сверлением - образованием отверстий. Сверлильные станки позволяют обрабатывать существующие отверстия, рассверливать их, нарезать в отверстиях резьбу. Для осуществления перечисленных операций механообработки требуется специальный инструмент, о котором речь пойдёт ниже.

Рис. 1

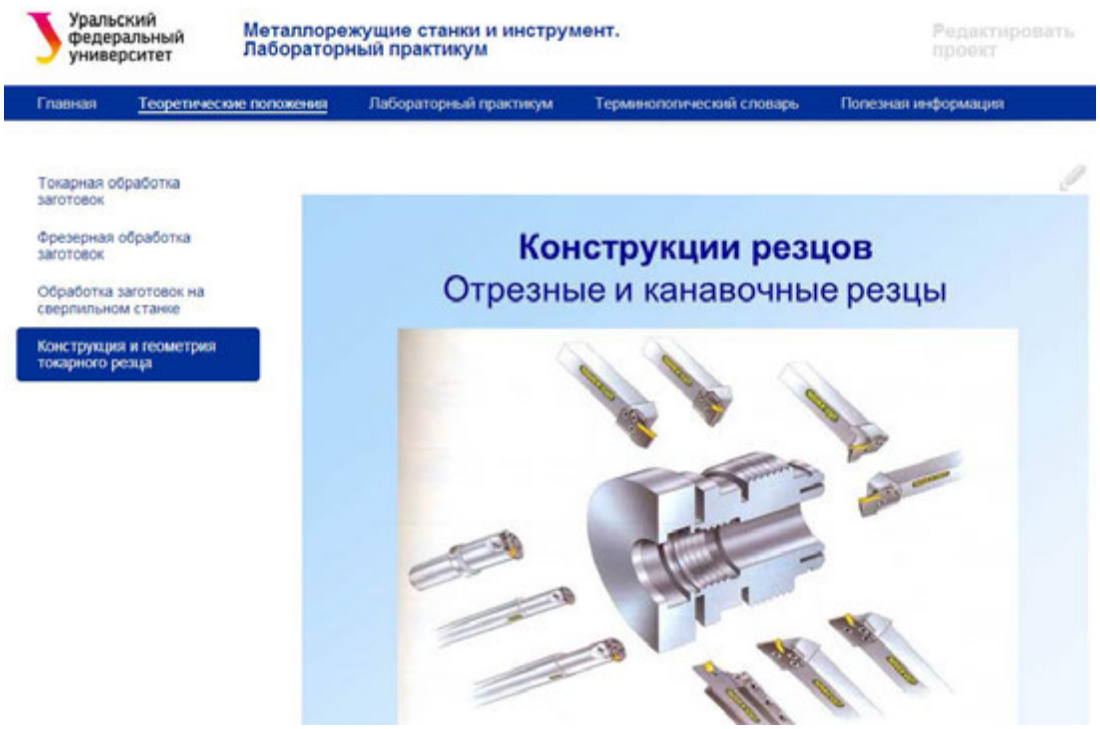

Уральский федеральный университет
Металлорежущие станки и инструмент.
Лабораторный практикум
Редактировать проект
Главная
Теоретические положения
Лабораторный практикум
Терминологический словарь
Полезная информация
Токарная обработка заготовок
Фрезерная обработка заготовок
Обработка заготовок на сверлильном станке
Конструкция и геометрия токарного резца
Конструкции резцов
Отрезные и канавочные резцы

Рис. 2

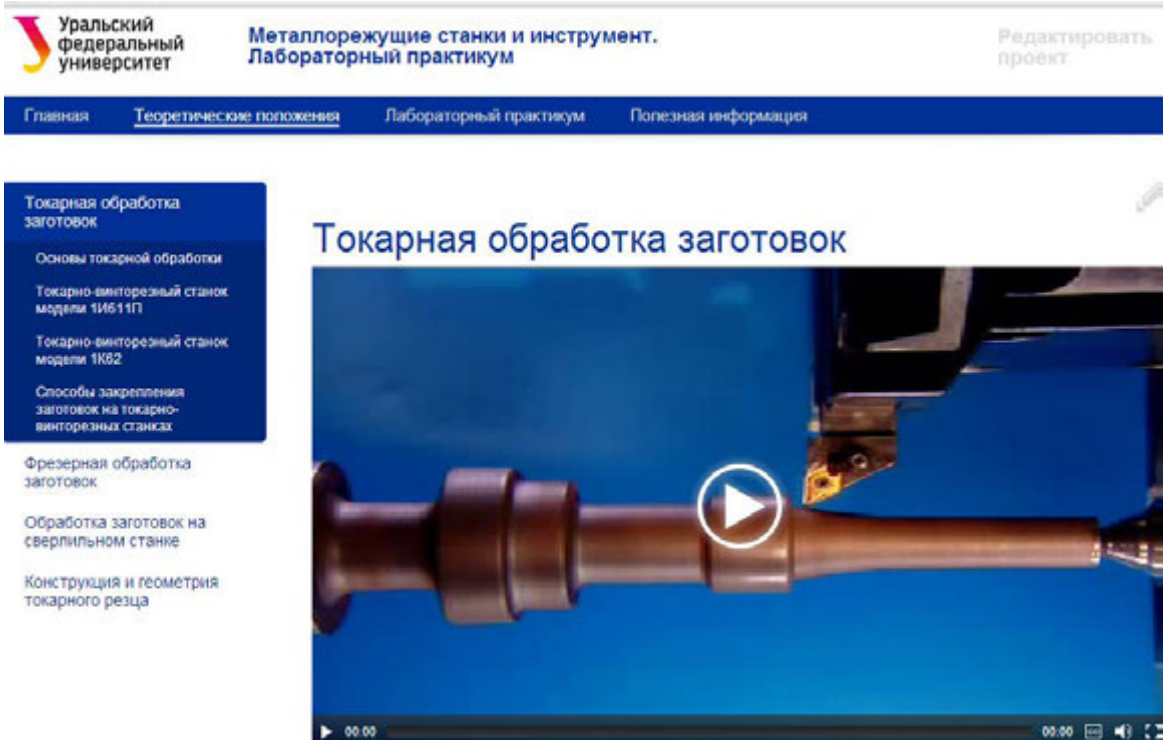



Рис. 3

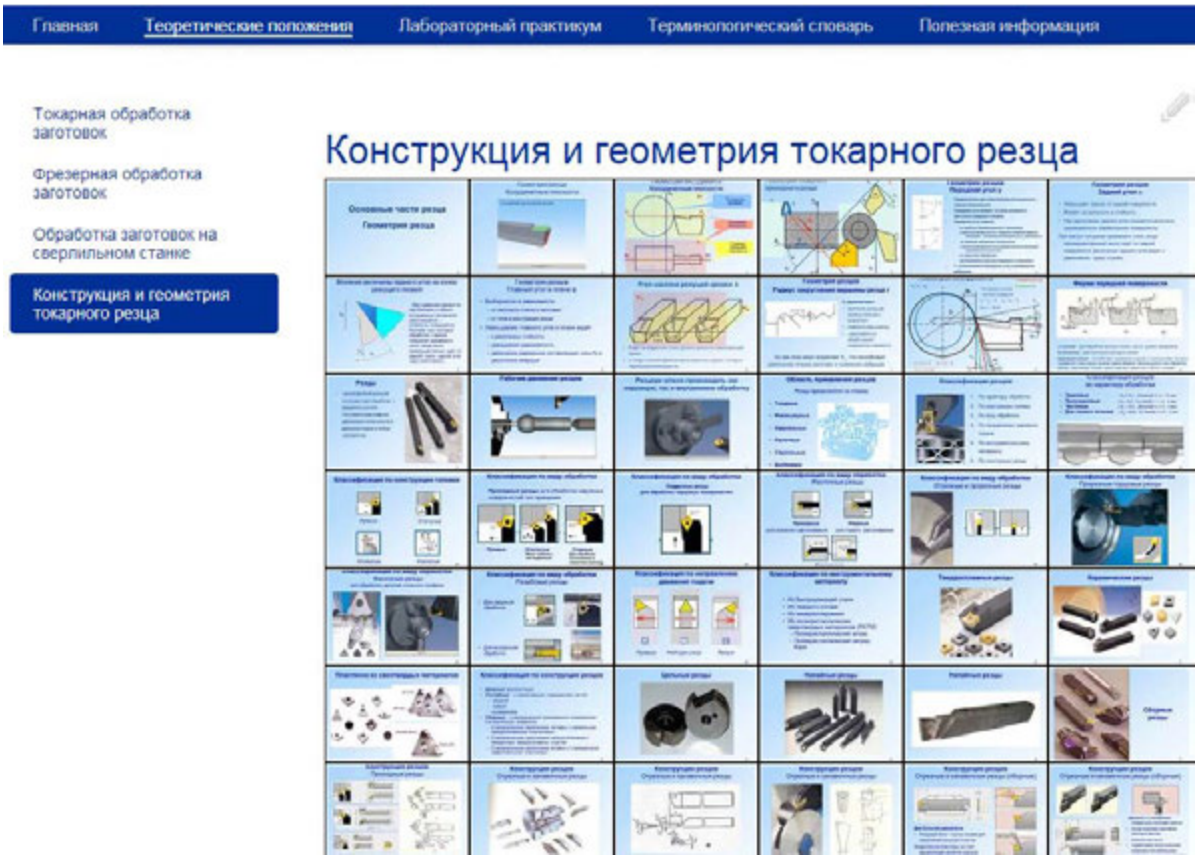



Рис. 4

Продукт включает высокотехнологичные мультимедийные элементы, созданные в среде 3DS MAX, AutoCAD, Adobe Flash, содержит

презентационные слайды, трехмерную анимацию, статичные чертежи и иллюстрации, схемы и рисунки.

Все материалы, интегрированные в ресурсе, созданы как самостоятельные учебные единицы. Они могут быть легко внедрены в электронные учебники, сетевые учебные курсы различного рода, а также помещены в корпоративной сети университета или сети Интернет.

В сочетании с виртуальным учебно-исследовательским комплексом лабораторных работ ресурс позволяет существенно повысить эффективность освоения принципов работы и устройства металлорежущего оборудования и инструмента, что, в свою очередь, позволит повысить уровень подготовки студентов по машиностроительным дисциплинам. Особую ценность образовательный комплекс представляет для дистанционных форм обучения, электронного обучения.

Созданный образовательный ресурс может быть использован для студентов технических специальностей в различных вузах, профессиональных колледжах, а также для обучения молодых рабочих на заводах.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Амдур А.М., Казанцева Г.А.

# ХИМИЯ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Amdur A.M., Kazantseva G.A.

# CHEMISTRY FOR ENGINEERING EDUCATION

*Уральский государственный горный университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Рассмотрена практика реализации дисциплин химии в программах технологической направленности. Показано, что при единых требованиях ФГОС к качеству подготовки специалистов объемы дисциплин химии существенно различаются. Указаны недостатки, присущие существующей методике обучения, и рассмотрены пути повышения эффективности учебного процесса. Отмечено, что перспективным направлением реализации ООП является построение их по модульному принципу.*

*We will look at the practical implementation of the disciplines of chemistry intechnological orientation programs. It is s hown that with the uniformrequirements of the GEF to the quality of training, volumes for disciplines ofchemistry differ significantly. These shortcomings inherent in the existingteaching methods and ways to improve the learning process are discussed. Notedthat the promising direction of the basic educational program is to build themin a modular fashion.*

Национальные образовательные проблемы, отвечающие целям подготовки конкурентоспособных, квалифицированных инженерных кадров, связаны с совершенствованием разработки учебных планов технических специальностей. Для инженерного образования существует проблема оптимизации его содержания посредством взаимной интеграции блоков образовательных программ: гуманитарных, естественнонаучных, профессиональных.

Практика реализации образовательных стандартов показывает, что зачастую дисциплины блока ЕН воспринимаются в усеченном виде. Профилирующие технические кафедры, которым предоставлено право самостоятельно решать такие сложные и важные вопросы, как включать или не включать отдельные дисциплины, определять их объемы, видят в общеинженерной подготовке лишь номенклатурное приложение к инженерному делу. Наблюдается ситуация, что в различных вузах, при аналогичном содержании тематики базовых дисциплин (физика, химия и прочие), объемы их в учебных планах существенно отличаются при заявленном выполнении требований ФГОС.

Например, при сравнении подготовки специалистов технической направленности металлургов и горняков дисциплины химии очевиден различный подход.

Учебные планы бакалавров-металлургов ИММт УрФУ предусматривают базовую дисциплину «химия» объемом 4 з. е. и вариативную «химия металлов» объемом 4 з. е. В вариативной части также запланировано изучение «физической химии» объемом 5 з. е., «методы контроля и анализа вещества» (аналог «аналитической химии») – 3 з. е. или «коррозия и защита металлов» по выбору.

Учебные планы большинства специалистов горных инженеров УГГУ, продолжительность обучения которых –5,5 лет, включают дисциплину «химия» объемом в первом семестре – 3 з. е., во втором семестре – 4 з. е. Этого недостаточно для выполнения требований ФГОС, что подтверждается при федеральном тестировании. В федеральный интернет-экзамен (ФЭПО) включены вопросы, не входящие в рабочие программы дисциплины химии и требующие проведения дополнительных занятий.

Необходимо иметь в виду, что единый подход к естественнонаучным базовым дисциплинам – это еще и мобильность студентов, возможность выбирать и изменять специализацию молодыми людьми в программах по направлению обучения, а лучше – в более широких рамках, в технических специальностях.

Хотелось бы отметить и ряд недостатков, присущих традиционной методике обучения дисциплин естественнонаучного блока:

1) просматриваемую пассивность студентов в отношении естественнонаучных дисциплин;

2) отсутствие в вузах стратегии мотивации и стимулирования студентов активно воспринимать классические дисциплины в силу устаревших методик преподавания, игнорирующие исследовательские подходы (анализ, синтез, критическое суждение);

3) фрагментарный характер разработанных естественнонаучных курсов и из-за этого отсутствие осознания того, почему эти курсы столь важны для инженера и как они связаны с проблемами инженерии.

Пути решения известны – реализация междисциплинарного и интегративного подхода при формировании учебных планов, при котором снижается конфронтация среди учебных дисциплин, исключается доминирование одних дисциплин над другими. При таком подходе теоретические основы гуманитарных, естественнонаучных и технических знаний связываются воедино посредством внедрения интегрированных обучающих курсов. Объединяет их общая цель – развитие креативности и самостоятельного мышления будущего специалиста, формируемых на основе понимания социальной значимости технических специалистов, осознания ими самими того факта, что проектируемые и эксплуатируемые ими инновационные технологии должны работать для людей, а не наоборот.

В ходе обучения студентам дается возможность самостоятельно искать соответствующие межпредметные связи среди изучаемых дисциплин (химия – геология, минералогия, геоэкология, геохимия и т. д.), и эти взаимосвязи очевидны.

При этом требуется существенное расширение педагогических методов. Пассивные лекции в существенной мере заменяются методами активного обучения и стратегиями совместного обучения, применяются методы по формированию групповой работы: как практической, так и аналитической, принятия решений и т. д.

Широкое использование анимации, химического моделирования с использованием компьютера делает обучение более наглядным, понятным и запоминающимся. Использование разных видов учебной деятельности (создание презентаций, выполнение лабораторных работ в виртуальной лаборатории, тестирование и т.п.) позволяет студентам самостоятельно получать необходимую информацию, мыслить, рассуждать, анализировать, делать выводы.

Важное достоинство использования компьютерных технологий на лабораторных работах по химии – возможность демонстрации химических опытов, которые трудно осуществить в лаборатории.

Использование «виртуальных экскурсий» значительно расширяет кругозор студентов и облегчает понимание ими сути производственных процессов.

Целесообразность применения компьютерных технологий для студентов проявляется в следующем: повышение мотивации к обучению, понимание роли химии в развитии современных горнодобывающих и горноперерабатывающих производств и, как следствие, повышение качества знаний по дисциплине, формирование и развитие навыков самостоятельной деятельности студентов по поиску и переработке информации от виртуальных источников [1].

В конечном итоге полученные в ходе обучения знания позволяют студентам трактовать технические, естественнонаучные, гуманитарные проблемы современности в интегративном контексте, например, взаимосвязи геологии, химии, экологии в исследованиях проблем загрязнения окружающей среды и т. д.

Одним из перспективных способов формирования образовательных программ представляется развитие и конкретизация заложенного в ФГОС компетентностного подхода с ориентацией на разработанные результаты обучения [2]. Эффективен такой подход при построении образовательных программ по модульному принципу, когда в рамках образовательного модуля объединяются дисциплины различных блоков, направленные на достижение единых, понятных и четко сформулированных результатов. Выбор методов, средств обучения, учебно-методического обеспечения, образовательных технологий обусловливается необходимостью достижения заданных результатов [3, 4].

**Библиографический список**

1. **Деменкова, Л.Г.** Из опыта применения интерактивного обучения в преподавании химии [Текст] / Л.Г. Деменкова // Материалы НМК «Уровневая подготовка специалистов: государственные и международные стандарты инженерного образования». – Тюмень : Изд. ТГПУ, 2013. – с. 170–172.

2. **Ребрин, О.И.** Использование результатов обучения при проектировании образовательных программ УрФУ [Текст] / О.И. Ребрин. – Екатеринбург : Изд. УрФУ, Высшая инженерная школа, 2012.

3. **Основная образовательная программа производственно-технологического бакалавриата. На основе образовательного стандарта УрФУ** [Текст]. – Екатеринбург : Изд. УрФУ, Высшая инженерная школа, 2012.

4. **Линейка стандартов УрФУ производственно-технологической деятельности** [Текст]. – Екатеринбург : Изд. УрФУ, Высшая инженерная школа, 2012.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Андрюшечкина Н.А., Потанина М.Н., Потанин Н.И.

# ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБЫ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «АГРОИНЖЕНЕРИЯ» С УЧЕТОМ ПСИХОТИПОВ

*nadia-andr@mail.ru*
*УрГАУ*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В работе изучается проблема мотивации обучения и влияния психологических характеристик студентов на успеваемость. На старших курсах психологические характеристики студентов не влияют на успеваемость, а мотивация к обучению проявляется.*

*The paper deals with the problem of learning motivation and influence of the psychological characteristics of students. On the senior courses psychological characteristics of students do not affect the performance and motivation to learn is manifested.*

В условиях целенаправленного и организованного обучения влияние помех в познавательной деятельности сводится к минимуму, а совместные действия преподавателя и обучаемых подавляют и такие минимальные помехи. В педагогических процессах нормальное распределение параметров обучения (например, экзаменационные оценки потока студентов), возможно, не имеет места: влияние помех и преподавателя не равновероятны, вектор усилий педагога на базе педагогической теории обучения значительно мощнее противодействующих сил и их равнодействующей [1].

Большинство методов распознавания образов являются непараметрическими. Часть из них была применена для анализа результатов тестирования в «реальном времени» [2].

Для исследования была выбрана группа направления «Агроинженерия» из 10 человек 3 курса, которые прошли тестирование тестом Айзенка и Ильиной (табл. 1).

Таблица 1

**Результаты тестов Айзенка и Ильиной**

| Фамилия | Пол | Э1 | Н1 | Правдивость | Приобр. Знаний | Овлад. Професс | Получ. Диплом. | Правдивость | Коммуникабельность | Избегание | Престиж | Профессия | Самореализация | Учебно-позн. | Социал. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | 1 | 0,16 | 0,1 | 0,778 | 0,29 | 0,6 | 0,15 | 0,8 | 0,3 | 0,24 | 0,2 | 0,9 | 0,6 | 0,51 | 0,44 |
| 2 | 1 | 0,1 | 0,02 | 0,889 | 0,29 | 0,3 | 0,9 | 1 | 0,6 | 0,36 | 0,72 | 0,87 | 0,5 | 0,57 | 0,88 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0 | 0,07 | 0,16 | 0,889 | 0,43 | 0,4 | 0,75 | 1 | 0,8 | 0,4 | 0,56 | 0,83 | 1 | 0,74 | 0,72 |
| 4 | 0 | 0,17 | 0,08 | 0,889 | 0,86 | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 1 | 0,64 | 0,56 | 0,83 | 1 | 0,86 | 0,64 |
| 5 | 0 | 0,15 | 0,15 | 0,667 | 0,29 | 0,3 | 0,55 | 1 | 0,75 | 0,44 | 0,56 | 0,8 | 0,8 | 0,71 | 0,6 |
| 6 | 1 | 0,16 | 0,09 | 0,778 | 0,48 | 0,1 | 0,55 | 0,8 | 0,8 | 0,32 | 0,56 | 0,83 | 0,6 | 0,63 | 0,56 |
| 7 | 0 | 0,07 | 0,16 | 0,778 | 0,57 | 0,2 | 0,75 | 0,8 | 0,6 | 0,36 | 0,6 | 0,8 | 0,7 | 0,66 | 0,8 |
| 8 | 0 | 0,08 | 0,17 | 0,667 | 0,19 | 0,4 | 0,75 | 1 | 0,8 | 0,72 | 0,68 | 0,97 | 0,6 | 0,71 | 0,76 |
| 9 | 1 | 0,14 | 0,14 | 0,667 | 0,48 | 0,8 | 0,75 | 0,6 | 0,8 | 0,72 | 0,68 | 1 | 0,7 | 0,83 | 0,76 |
| 10 | 0 | 0,13 | 0,16 | 0,889 | 0,33 | 0 | 1 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,68 | 0,33 | 0,7 | 0,43 | 0,52 |

Сформировали признаковое пространство, состоящее из результатов тестов Айзенка и Ильиной и успеваемости данных студентов. Размер признакового пространства – 34, из них результаты тестов с 1 по 15 признак, с 16 по 34 – успеваемость студента. Используя пакет КВАЗАР, провели таксономию признаков.

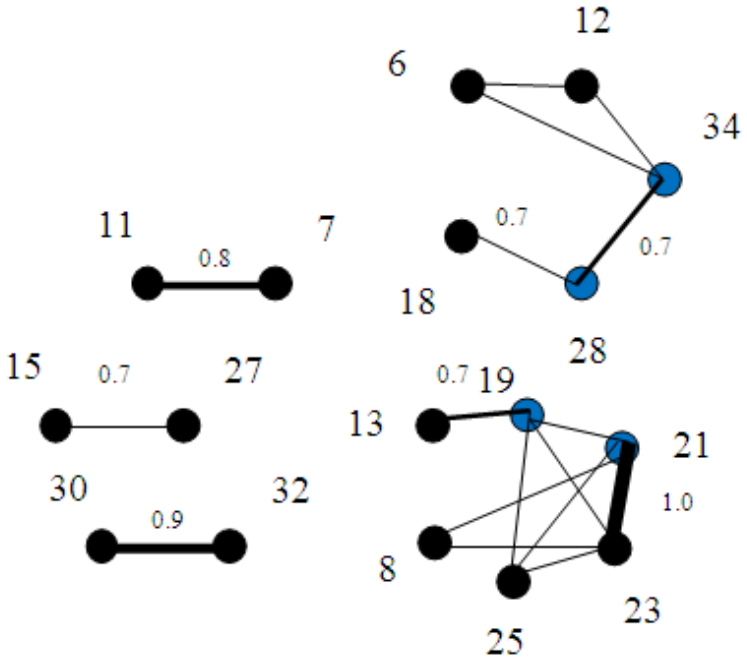



Рис 1 Таксономия признаков при $r_0 = 0.7$

Из анализа таксонов (см. рис. 1) видно:

1) так как признаки 2 и 3 не коррелируют ни с какими признаками, то можно сделать вывод, что особенности психотипов (тревожность и волнение при сдаче экзаменов) не влияют на оценку;

2) овладение специальностью (6) и выбор профессии (12), успеваемость (34) связаны;

3) получение диплома (7) и престижность профессии (11) связаны;

4) правдивость (8), успеваемость (21, 23, 25), самореализация связаны, следовательно, студенты стали задумываться о будущем

**Список использованной литературы**


1. **Гильманов, Р.А.** Проблема дидактометрии трудности учебных упражнений [Текст] / Р.А. Гильманов. – Изд. Казанского университета, 1989 – С. 180.

2. **Мазуров, Вл.Д.** Метод комитетов в задачах оптимизации и классификации [Текст] / Вл.Д. Мазуров. – М. : Наука, 1990 – С. 245.

3. **Матвеева, Т.А.** Система тестирования по курсу высшей математики. В кн. Сборник научных трудов. Математика, компьютер, образование. Выпуск 10. Часть 1 [Текст] / Т.А. Матвеева, Н.Г. Рыжкова, С.Н. Останин. – Москва-Ижевск, 2003. – С. 118–125.

4. **Казанцев, В.С.** Задачи классификации и их программное обеспечение (пакет КВАЗАР) [Текст] / В.С. Казанцев. – М. : Наука, 1990 – С. 136.

5. **Математические методы распознавания образов** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.ccas.ru/frc/papers/mestetskii04course.pdf.

6. **О применении методов распознавания образов для определения психологических характеристик личности** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://cs.mipt.ru/fileadmin/template/publikacii/4_pub.doc.

7. **Пестряков, В.Б.** Индивидуальное прогнозирование состояния РЭА с использованием теории распознания образов : учеб.пособие [Текст] / В.Б. Пестряков. – Куйбышев : КуАИ, 1980. – 88 с.

8. **Распознавание образов** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/.

9. **Таксономические методы** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://xreferat.ru/70/488-1-metody-marketingovyh-issledovaniiy-v-regione.html.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Анохин С.М.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОНЛАЙНОВЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ И ПРОБЛЕМА ЕГО ИЗУЧЕНИЯ

Anokhin S.

# THE ARTICLE IS ABOUT THE EDUCATIONAL POTENTIAL OF ONLINE SOCIAL NETWORKS

*str.anokhin@mail.ru*
*Стерлитамакский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего*
*г. Стерлитамак*

НОТВ-2014

*В статье рассматривается образовательный потенциал онлайновых социальных сетей, понимаемый как совокупность ресурсов, которые могут быть использованы с целью образования. Актуальность его изучения, по мнению автора, вызвана необходимостью прогнозирования перспектив социального развития и конкуренцией между формальным и неформальным образованием. Теоретико-методологической основой для проведения научных исследований по данной проблематике может служить междисциплинарная теория социальных сетей.*

*The article is about the educational potential of online social networks.*

Специфической особенностью современной образовательной среды является формирование образовательного пространства не только вне стен учебных заведений, но и вне зоны их официального присутствия в виртуальном пространстве. Фактически наблюдается активный процесс формирования виртуальной системы неформального образования. Коренным образом меняется сама образовательная среда. Система образования заменяется хаотичной индивидуальной образовательной траекторией, формируемой потребностями учащегося и необходимостью самопредпринимательства на рынке труда. Необходимость официального признания результатов такого обучения чаще всего отсутствует, поскольку продемонстрировать достигнутый уровень учащийся может, как правило, посредством практического применения и быстрой коммерциализации редких и востребованных в обществе компетенций, многие из которых не успевают в необходимом виде сформироваться в традиционных учебных заведениях за такой же промежуток времени. Наличие большого количества свободного времени и, как следствие, возрастание роли досуга, приводят к необходимости расширения той части образовательной деятельности, которая традиционно находилась в системе дополнительного образования, в сфере житейского и религиозного опыта, искусства.

В настоящее время особенности неформального образования слабо изучены, несмотря на то что актуальность такого исследования очевидна для понимания новых реальностей и перспектив развития как системы образования, так и общества в целом.

Апологеты неформального образования – это достаточно образованные и хорошо мотивированные представители своего поколения. Но какие последствия такого образования ожидают общество в дальнейшем? В чем его плюсы и минусы? Данные вопросы требуют тщательного анализа.

Исследователи никогда не смогут обладать достоверной информацией о том, сколько человек, где и как получают неформальное образование в определенный момент времени. Располагать статистически достоверной информацией, как в формальной системе образования, невозможно. Латентность, эпизодичность, хаотичность, не диагностируемая результативность свойственны такому образованию.

Определенная доля неформального образования сосредоточена в онлайновых социальных сетях. Можно утверждать, что в онлайновых социальных сетях имеется значительный образовательный потенциал, представляющий собой совокупность ресурсов, которые могут быть использованы с целью образования. Несмотря на многолетнее существование Интернета, исследователей до сих пор мало интересует вопрос: что, собственно, можно считать образованием в онлайновых социальных сетях? Кто является его субъектами? Каковы методы и средства обучения и воспитания? Какой результат образования можно считать наиболее значимым?

К сожалению, педагоги и психологи крайне редко изучают образовательный потенциал социальных сетей, особенно в контексте неформального образования. Но теоретическая и методологическая база для подобных исследований развивается в рамках междисциплинарной теории социальных сетей, которая объединяет в своих рядах социологов, психологов, специалистов по коммуникациям и информатике, антропологов,

математиков и статистиков, политологов. Данная теория отражена в работах Л. Фримана, Д. Ноука, П. Марсдена, С. Вассермана, Б. Веллмана, С. Берковица и ряда других исследователей.

В социологии разрабатывается социологический анализ сетевых структур, кроме того, социальные сети рассматриваются в контексте теорий социального, человеческого и других видов капиталов. Математическим базисом анализа социальных сетей выступает теория графов – раздел дискретной математики.

Сетевые методы дают возможность понять и описать как социальные, так и экономические процессы, причем не только описать их теоретически, но и сделать количественный анализ. Отдельными объектами исследований в области экономики и управления, напрямую связанными с анализом онлайновых сетевых структур, являются экономика постиндустриального общества, маркетинг, организационный консалтинг; внутри- и межфирменные взаимодействия; анализ рынков; сети социальной и экономической поддержки индивидов и домохозяйств; теневая экономика.

Самостоятельным направлением сетевого анализа стали когнитивные процессы, затрагивающие нейронные сети. Для медицины интерес представляют компьютерные сети, способствующие поддержке и консультированию больных. Криминалистами изучаются сети распространения наркотиков; террористические сети; преступные группировки. В области политического анализа осуществляется анализ политических сетей и сетей политики.

Специалистами в области информатики разрабатывается широкий диапазон программных систем, позволяющих пользователям взаимодействовать и обмениваться данными. Применяется большое число компьютерных систем, предназначенных для анализа, визуализации и моделирования социальных сетей.

Таким образом, образовательный потенциал онлайновых социальных сетей еще мало изучен. Актуальность подобных исследований продиктована

необходимостью прогнозирования перспектив социального развития и конкуренцией между формальным и неформальным образованием. Междисциплинарная теория социальных сетей может служить основой для проведения научных исследований по данной проблематике.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Анохина Н.Ф.

# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЕНОМЕНА ОТКРЫТОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ УНИВЕРСИТЕТА

Anokhina N.

# ECONOMIC ANALYSIS OF THE PHENOMENON OF OPEN EDUCATIONAL RESOURCES UNIVERSITY

*AnokhinaNatalia@yandex.ru*
*Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»*
*г. Стерлитамак*

НОТВ-2014

*В статье проблема открытости образовательных ресурсов рассматривается с точки зрения экономического подхода. Признавая выгоды, получаемые от либерализации рынка образовательных услуг, автор призывает к серьезному анализу последствий феномена открытости образовательных ресурсов университетов. Выдвигается гипотеза: в условиях глобальной экономики и усиливающейся конкуренции открытость необходима университетам для формирования позитивного имиджа с целью привлечения наиболее талантливых студентов.*

*In the article the problem of open educational resources from the perspective of the economic approach.*

Глобализация и информатизация образовательных услуг способствуют появлению новых тенденций в образовании, одной из которых стала либерализация образовательных ресурсов. В частности, следует отметить появление феномена открытости. Мы полагаем, что призыв к открытости в образовании неверно было бы отождествлять только с идеями развития науки и образования. Необходимо реалистично оценивать возможности и угрозы, возникающие в процессе либерализации образования. Представляется возможным и необходимым анализ данного явления с позиции экономического подхода.

Во-первых, сфера образования коммерциализирована, что делает неизбежным использование достижений как экономических наук (мировая экономика, маркетинг и т.д.), так и практического опыта, особенно в сфере торговли.

Несколько столетий либеральная торговая политика пропагандируется лидерами мировой торговли и используется в качестве инструмента влияния на мировых рынках. Свое теоретическое обоснование она ведет от идей А. Смита. Идеи свободной торговли успешно использовались Великобританией в период расцвета колониализма, но их значение не утрачено и поныне. Именно лидеры мировой торговли выступают за

неограниченный доступ к рынкам всех стран мира, не отказываясь от протекционистских мер для своих национальных экономик.

Во-вторых, сфера международных экономических отношений распространяется, в том числе, и на сферу образования.

Согласно определению ЮНЕСКО, открытыми образовательными ресурсами называются «размещенные в открытом доступе материалы, предназначенные для использования в процессе обучения, авторы которых дали согласие на их свободное использование и переработку». Данный термин начал распространяться в научном дискурсе после Конференции «UNESCO Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries» (2002 г.) [1].

Atkins, Brown и Hammond к открытым образовательным ресурсам относят полные курсы, учебные материалы, модули, учебники, видео, тесты, программное обеспечение, а также любые другие средства, материалы или технологии, использованные для предоставления доступа к знаниям [2, 4].

Многотысячная подборка курсов из Массачусетского Технологического Университета – проект OpenCourseWare Massachusetts Institute of Technology – http://ocw.mit.edu/courses/ – включает в себя video/audio lectures; lecture notes; student work; assessments; online textbook; interactive simulations.

Для того чтобы понять цели размещения открытых образовательных ресурсов, следует тщательно проанализировать не только декларируемые принципы открытого информационного и образовательного пространства, но и политику университетов, активно поддерживающих открытые ресурсы.

Какие университеты начали первыми открывать свои образовательные ресурсы? Это были лидеры мирового университетского образования. Практически все они присутствуют в первых строках мировых рейтингов университетов, таких как Academic Ranking of World Universities, QS World University Rankings, The Times Higher Education World University Rankings. Необходимо обратить внимание на то, что в рейтингах доминируют

университеты, расположенные в США и Великобритании, то есть в англо-саксонских странах, как раз и отстаивающих принцип «свободной торговли».

Массачусетский технологический институт стал поддерживать некоммерческий проект OpenCourseWare (MIT OCW) после не очень успешных попыток монетизировать размещение образовательных ресурсов, пробуя разные варианты: от дистанционного образования и рекламы до продажи очных спецкурсов с 2002 по 2009 год. Именно тогда, когда проект стал открытым, он стал успешным, так как помог повысить авторитет MIT и привлечь лучших студентов мира (около 35 % поступивших в MIT студентов отметили, что на их выбор повлиял OCW), повысить качество преподавания внутри вуза [3].

В настоящее время на сайте Coursera.org все желающие обучаются бесплатно на курсах тридцати трех университетов мира. Но эти университеты как раз и являются лидерами образования.

Если рассматривать российский рынок образовательных ресурсов, то следует отметить, что российские вузы включились в процесс создания открытых курсов и материалов немного позже, и далеко не все разделяют идею проекта OpenCourseWare. В частности, относительно мало материалов выставляют в открытый доступ ведущие университеты нашей страны – МГУ и СПбГУ (хотя некоторые из таких материалов просто уникальны, например, видеолекции знаменитых ученых и преподавателей МГУ, прочитанные и записанные в середине 90-х годов). Однако гораздо более значительное количество образовательных материалов предлагает Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. Подборку открытых ресурсов содержит сам официальный сайт университета – http://www.hse.ru. Доступно много видеоматериалов – http://video.hse.ru/courses. Все эти учебные заведения также лидируют на российском образовательном пространстве.

Во многих университетах сдерживается процесс создания и открытия образовательных ресурсов, что объясняется отсутствием необходимых

ресурсов для их появления (слабая материально-техническая база, отсутствие необходимых источников финансирования подобных проектов, недостаточный уровень квалификации профессорско-преподавательского состава и т. п.). Возникает множество вопросов. Кто будет изучать подобные открытые курсы в провинциальном университете? Возможно ли привлечение на такие курсы сотни тысяч студентов со всего мира? На каком языке будет преподаваться подобный курс? Примечателен тот факт, что зачастую малоконкурентоспособные вузы тщательно защищают свои образовательные ресурсы и опасаются их предлагать в глобальных сетях либо не желают тратить на это свои ограниченные ресурсы.

Если бы имеющиеся проекты не позволяли вузам-лидерам получать от этого дополнительные выгоды, то кто из них поддерживал бы идеи открытости в просветительских или каких-либо благотворительных целях?

Нам представляется, что главной является не цель создания и распространения культуры через научные исследования и образование (озвученная в качестве одного из принципов Великой хартии университетов (Болонья, 1988 г.), а гораздо менее масштабная цель – информирование о направлениях своей деятельности для формирования позитивного имиджа университета на мировом рынке образовательных услуг. Все это делается, чтобы привлечь в университет будущих студентов с помощью интернет-технологий. Демонстрация отдельных потенциальных возможностей и некоторых положительных результатов деятельности, в также сам бренд университета позволяют лидерам через открытость стимулировать академическую мобильность и способствуют привлечению наиболее подготовленных студентов.

Полагаем, что Open Data как «концепция, заключающаяся в том, что данные должны быть свободно доступны для всех пользователей и пригодны для повторного использования без каких-либо ограничений и контроля со стороны публикатора данных» [4] является не просто идеализированным представлением части интеллектуалов, а неизбежной реальностью

современного мира, которая соответствует главным ценностям электронного века, провозглашенным корпорацией Microsoft: «быстрее, лучше, дешевле, доступнее», в котором именно сеть Интернет выступает в качестве базовой инфраструктуры [5]. Теперь открытыми быть вынуждены все университеты, так или иначе вступающие в глобальную конкуренцию.

Дистанцироваться от глобального образовательного и научного пространства бессмысленно, поскольку и в мире, и в России уже запущены международные программы по формированию открытых информационных ресурсов, являющихся единой точкой доступа к интегрированным мировым знаниям из области науки и техники (исключение, пожалуй, составляют редкие программы, связанные с национальной безопасностью либо с коммерческой тайной). В Российской Федерации с 2011–2013 гг. научно-образовательный центр семантических технологий НИУ ВШЭ и ЗАО «Эвентос» являлись исполнителями проекта по теме «Создание публичного ресурса открытых данных в области науки и техники, интегрированного в единое международное пространство знаний Linked Open Data» [4, 6].

Ресурсная база не позволяет большинству вузов мира не только заниматься передовыми научными исследованиями, но и гарантировать современный образовательный уровень подготовки студентов и, следовательно, быть конкурентоспособными на глобальном рынке образовательных услуг. В краткосрочном периоде открытость образовательных ресурсов позволяет менее конкурентоспособным вузам знакомиться с содержанием образования в университетах-лидерах и вызывает стремление активно перенимать имеющийся опыт. В долгосрочном периоде университеты, нацеленные на догоняющее развитие, постепенно все больше начинают копировать чужие достижения и все меньше порождать новые смыслы, развивать свой потенциал. Открытое, но неадаптированное зарубежное образование не приведет к решению региональных проблем социально-экономического развития. Возникают проблемы заимствования ценностей, регионального разнообразия. Если бы чужой опыт заимствовался

быстро и эффективно, то в мире уже давно были бы преодолены проблемы бедности и отсталости. Да и сами кросскультурные различия минимизируют успешность универсального обучения. В процессе изучения организации и функционирования открытых образовательных ресурсов Ю.В. Таратухина и И.М. Баранова выявили наличие специфических особенностей, проявляющихся в разных культурах с точки зрения специфики национальных информационно-образовательных сред. Образовательные модели зависят от доминирующей роли либо учителя (teacher-centred) либо ученика (learner-centred). В восточных странах в процессе преподавания доминирует учитель, точка зрения которого не оспаривается, процесс передачи знаний носит пассивный односторонний характер: от преподавателя к студентам, а «дидактическая задача состоит в том, чтобы воспринять то, что написано, и «смоделировать» это для себя», собрать информацию, а не преобразовать. Такая модель характерна и для России. В таких странах, как США, Великобритании, и других индивидуалистских культурах преподаватель создает эксклюзивные инновационные форматы, предполагающие создание интерактивного контента [7, с. 36].

Серьезной проблемой является выбор содержания обучения и способов признания результатов формального и неформального образования. Какими будут последствия открытого обучения, существующего в настоящее время? У каждого явления есть свои положительные и отрицательные стороны. Если сейчас многие педагоги и студенты с энтузиазмом воспринимают идеи открытости образовательных ресурсов и обучение на краткосрочных курсах в ведущих университетах, то наибольшую обеспокоенность испытывает администрация вузов, которая сталкивается с необходимостью срочной информатизации. Ряд ученых ставят под сомнение некоторые специфические особенности современного образования, особенно характерные для открытого образования, которые энтузиасты оценивают как достижения. Например, известный социолог Джордж Ритцер полагает, что повышенное внимание в современном обществе к количеству дипломов является одним из

показателей просчитываемости. Количество, становясь суррогатом качества, снижает уровень образования. Ритцер подчеркивает, что «…большое количество дипломов само по себе мало говорит о компетентности их владельца», он пишет: «Также интересно появление особых организаций, чьим единственным смыслом существования является снабжение клиентов бессмысленными дипломами, часто – по почте» [8, с. 232–233]. Ранжирование профессорско-преподавательского состава по количеству публикаций и прочим параметрам зачастую «…вообще никак не соотносится с качеством…» [8, с. 235].

Важно оценить эффективность и значимость открытых образовательных ресурсов. Насколько они важны и полезны? Что открыто? С какой целью? Для подробного анализа нужна инсайдерская информация, которая отсутствует в открытой печати, либо серьезный анализ предоставляемого контента.

Современные теории мировой торговли показывают, что выгоды от открытой экономики получают все участники субъекты, включенные в международные экономические отношения. В долгосрочной перспективе либерализация торговли позволяет получить выигрыш потребителям посредством расширения доступа к разнообразным товарам и услугам и снижения их стоимости.

Открытость образовательных ресурсов университетов, на наш взгляд, становится реальностью, в которой функционируют все вузы в условиях глобальной экономики и усиливающейся конкуренции за привлечение наиболее талантливых абитуриентов. Сегодня наибольшие выгоды от открытости получают первопроходцы – лидеры мирового рынка образовательных услуг и наиболее талантливые абитуриенты. В дальнейшем конкуренция усилится. Кроме университетов, в конкурентную борьбу уже включились государства, не желающие снижать качество университетской подготовки (например, Россия). Следует учитывать и таких игроков, как

крупнейших ТНК, имеющие серьезную научно-исследовательскую и образовательную инфраструктуру.

Мировая торговля базируется на международном разделении труда. Поэтому важно понять и определить, на какую роль в данном разделении труда претендует конкретный университет? Как достичь и (или) поддерживать требуемый уровень конкурентоспособности? Обозначенные тенденции развития университетского образования, безусловно, окажут влияние на изменение миссии университета как организации и на выработку стратегий конкретных университетов.

Таким образом, современные вузы существуют в условиях глобальной экономики и усиливающейся конкуренции за привлечение наиболее талантливых абитуриентов. Идеи либерализации торговли нашли свое отражение в университетском образовании, которое становится все более открытым. Ужесточение конкуренции приводит к тому, что в глобальном соперничестве начинают противоборствовать не только университеты-лидеры и университеты-аутсайдеры, но и крупнейшие корпорации и государства. Необходим тщательный анализ последствий открытости образовательных ресурсов университетов, прогнозирование тенденций развития высшего образования.

**Библиографический список**

1. **Новый учебный курс ИИТО ЮНЕСКО. Сайт института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ru.iite.unesco.org/news/639108.

2. *Atkins, D.E.* A Review of the Open Educational Resources Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities. A Report to The William and Flora Hewlett Foundation. 2007. [Электронный ресурс] / D.E. Atkins, J. Seely Brown, A.L Hammond. – Режим доступа : http://www.hewlett.org/uploads/files/ReviewoftheOERMovement.pdf.

3. **Тренды в образовательной среде (памятка для вуза)** 17 декабря 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://habrahabr.ru/post/162793/.

4. **Радченко, И.А.** Использование открытых данных в научных исследованиях [Электронный ресурс] / И.А. Радченко // Информационное общество. – 2013. – вып. 1–2. – Режим доступа : http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/dceb90122dd34f3a44257be800415e22.

5. **Стратегия корпорации Microsoft по автоматизации государственных служб** [Электронный ресурс] // Информационное общество. – 2002. – вып. 1. – Режим доступа : http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/999c5106d552b1afc3256d57003f37bd.

6. **LOD. Научно-образовательный центр семантических технологий. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.hse.ru/org/hse/iit/semant/lod.

7. **Таратухина, Ю.В.** Роль открытых образовательных ресурсов в современном поликультурном информационно-образовательном пространстве [Текст] / Ю.В. Таратухина, И.М. Баранова // Бизнес-информатика. – 2012. – № 2(20). – С. 35–41.

8. **Ритцер, Д.** Макдональдизация общества [Текст] / Д. Ритцер. – М. : Праксис, 2011. – 592 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Антонова А.В.

# РОЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ОБУЧЕНИИ ИСТОРИИ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИСТОРИИ

# THE ROLE OF DISCIPLINE «USING ICT IN HISTORY TEACHING» IN THE PROCESS OF TRAINING FUTURE TEACHERS OF HISTORY

*av-spirit@mail.ru*
*Уральский государственный педагогический унивеситет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются цель, задачи, содержание дисциплины «Использование ИКТ в обучении истории» и ее роль в процессе профессиональной подготовки будущего учителя истории; преимущества и недостатки ИКТ в учебном процессе.*

*The article describes the purpose, objectives, content of discipline "Use of ICT in teaching history" and its role in the training of future teachers of history, advantages and disadvantages of ICT in the learning process.*

Главной движущей силой всех современных реформ высшего образования выступает возрастание требований к уровню интеллектуального и нравственного развития человека с высшим образованием, к его социальной и профессиональной готовностям, необходимым для жизни в современном, быстро меняющемся и усложняющемся мире, и связанное с этим стремление внести адекватные изменения в цели, содержание и организацию систем высшего образования и закрепить их как новые социальные нормы для функционирования и развития таких систем [1, с. 11].

В «Национальной доктрине образования Российской Федерации» (постановление Правительства РФ от 4 октября 2000 г. № 751), акцентируется внимание на том, что в системе образования должны работать «талантливые специалисты, способные на высоком уровне осуществить учебный процесс, вести научные исследования, осваивать новые технологии, информационные системы, воспитывать у обучающихся духовность и нравственность» [2, с. 4].

Из всего выше изложенного следует, что основная задача высшего педагогического образования состоит в том, чтобы подготовить компетентного, социально активного, творческого, гармонично развитого, духовно-нравственного специалиста, владеющего современными информационными технологиями для осуществления учебно-воспитательной работы в школе.

В связи с этим начиная с третьего курса студентам исторического факультета Уральского государственного педагогического университета преподается такая дисциплина, как «Использование информационно-коммуникационных технологий в обучении истории», целью которой является формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в обучении истории. Особый акцент сделан на изучении и применении компьютерных и мультимедийных технологий.

Дисциплина «Использование ИКТ в обучении истории» призвана в комплексе решать следующие задачи:

1) показывать взаимосвязи дидактических, психолого-педагогических и методических основ применения новых информационных технологий для решения учебных задач по истории;
2) обучать студентов использованию и применению новых информационных технологий в будущей профессиональной деятельности;
3) знакомить студентов с современными приемами и методами использования новых информационных технологий при проведении различных видов учебных занятий по истории в школе и вузе.

Процесс изучения дисциплины «Использование ИКТ в обучении истории» направлен на развитие как общекультурных компетенций (владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях» [3, с. 6]), так и профессиональных компетенций (готовность применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения).

Основными организационными формами данной дисциплины являются аудиторные лекционные и лабораторные занятия под руководством преподавателя, самостоятельная работа студентов (44 часа) по заданию преподавателя, в том числе во внеаудиторное время с использованием различных технических средств обучения.

Тематическое планирование данной дисциплины предполагает рассмотрение на лекционных занятиях (8 часов) следующих тем и вопросов: «Информационные технологии в современной системе исторического образования», «Практика создания мультимедийных презентаций по истории в Microsoft Power Point», «Создание учебной публикации по истории в Microsoft Publisher», «Использование интерактивной доски на уроках истории», «Использование программы Corel DRAW учителем истории» и др. Лабораторные занятия (20 часов) посвящены приобретению практических умений и навыков по созданию слайдовых презентаций, интерактивных игр, кроссвордов, тестов по отечественной и всеобщей истории в программе Microsoft Power Point; исторических карт и схем в программе Corel DRAW и др.

Данный курс «направлен на дальнейшее развитие знаний, умений и навыков, формируемых у студентов в процессе изучения ими дисциплин «Информационные технологии», «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», в соответствии с чем студенты должны иметь достаточный уровень сформированности информационной компетентности» [4, с. 3], необходимой для успешной педагогической, научно-исследовательской и других видов деятельности.

Сегодня выпускник педагогического вуза должен не только знать, какие есть информационные технологии и как методически грамотно их применять в процессе обучения и воспитания, но и владеть различными информационно-коммуникационными технологиями на достаточно высоком уровне для осуществления продуктивной профессиональной деятельности.

Среди преимуществ использования ИКТ на уроках истории можно назвать следующие:

1) повышение мотивации и интереса учеников к изучению исторического прошлого за счет применения ярких слайдовых презентаций, содержащих фото, картины, исторические карты, графики, диаграммы, схемы, творческие задания, тесты, кроссворды и т.д.;

2) возможность создать «ситуацию успеха» для каждого ученика, реализовать личностно-ориентированный подход в процессе обучения;

3) использование различных источников информации, в том числе и Internet, способствующих формированию аналитических умений, систематизации и критического осмысления информации учениками;

4) использование различных форм контроля и оценки деятельности учащихся (компьютерное тестирование, интерактивные игры по истории по различным темам и др.);

5) организация проектной деятельности учеников;

6) «компьютер способствует формированию у учащихся рефлексии. Обучающая программа дает возможность обучающимся наглядно представить результат своих действий, определить этап в решении задачи, на котором сделана ошибка, и исправить ее» [5].

Однако у любого процесса есть и обратная сторона медали, т.е. недостатки, негативные моменты использования ИКТ в учебном процессе, к которым можно отнести следующие:

1) нехватка времени у учителя для создания качественного мультимедиа-продукта;

2) низкий уровень информационной компетентности учителя, недостаточная компьютерная грамотность;

3) «вероятность, что, увлекшись применением ИКТ на уроках, учитель перейдет от развивающего обучения к наглядно-иллюстративным методам» [5] и др.

Итак, при подготовке квалифицированного, компетентного учителя истории в системе высшего педагогического образования мы должны учитывать тот факт, что в связи с активным процессом информатизации образования в школу проникают новые информационные технологии, и современный учитель, с одной стороны, должен идти в ногу со временем и методически грамотно использовать информационно-коммуникационные технологии в учебно-воспитательной работе, а с другой стороны, уметь сочетать в своей работе традиционные и инновационные формы урока, не забывая и о возрастных особенностях учеников.

Используя ИКТ в обучении истории, мы должны всегда помнить о том, что это не дань моде, а одно из современных средств обучения, позволяющих повысить качество образования и подготовки выпускника основной (полной) средней школы. Сегодня перспективы использования ИКТ на уроках истории разнообразны и безграничны. Конечно, время движется вперед и диктует свои правила жизни, в связи с этим информационно-коммуникационные технологии будут видоизменяться: расширяться, модернизироваться, но останутся в школах навсегда. Поэтому дисциплина «Использование ИКТ в обучении истории» сегодня является актуальной и необходимой для подготовки компетентного учителя истории, владеющего современными информационными технологиями.

**Библиографический список**

1. **Проектирование федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования** [Текст] : экспериментальная учебная программа обучения разработчиков образовательных стандартов нового поколения / под ред. д-ра пед. наук, профессора В.И. Байденко. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Президиум Координационного совета УМО и НМС, 2007. – 32 с. – (Серия «Экспериментальные образовательно-профессиональные программы подготовки руководящих и научно-

педагогических работников высших и других учебных заведений, участвующих в инновационных работах по проблемам качества образования»).

2. **Национальная доктрина образования Российской Федерации** [Текст] : постановление Правительства РФ от 4 октября 2000 г. № 751.

3. **Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 030600 – «История», квалификация «бакалавр»** [Текст] : приказ министерства образования и науки РФ от 16.12. 2009 г. № 732.

4. **Грибан, О.Н.** Рабочая учебная программа по дисциплине «Использование ИКТ в обучении истории» для ООП «050100 – Педагогическое образование», профиль «История» [Текст] / О.Н. Грибан. – Екатеринбург, 2012. – 15 с.

5. **Никоноров, А.В.** Опыт применения ИКТ на уроках истории и обществознания [Электронный ресурс] / А.В. Никоноров. – Режим доступа : http://www.uchportal.ru/publ/15-1-0-896.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Анцыгин И.Н., Седунова И.Н., Мотырева А.С.

# МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО БИОМЕДИЦИНСКОЙ ИНЖЕНЕРИИ

*i.n.antsygin@urfu.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Приведено описание инструментально-программного комплекса, который представляет собой компьютерную систему сбора и управления данными приборов медико-биологического назначения. Комплекс предназначен для проведения лабораторных и практических занятий в рамках дисциплин профессионального цикла направления подготовки 201000 «Биотехнические системы и технологии».*

*The instrumental and program system, which is a computer system of acquisition and control of data from biomedical devices, is described. The system is designed for laboratory and practical training in the disciplines of professional cycle in the framework of educational program "Biotechnical Systems and Technologies".*

Современную медицину сложно представить без систем программного и информационного обеспечения медицинских технологий. Сегодня многие лечебно-профилактические учреждения оснащены автоматизированными рабочими местами специалистов, ведут электронный документооборот, пользуются базами данных пациентов.

Медицинская аппаратура в настоящее время представляет собой сложный комплекс, реализующий множество функций: получение диагностической информации, автоматизированная интерпретация результата с помощью экспертных систем, передача данных во внешние устройства. Сопряжение медицинских приборов с компьютером позволяет получить больше полезной диагностической информации за счет использования дополнительных ресурсов и программного обеспечения при обработке. В конечном итоге это позволяет повысить точность постановки диагноза, быстрее обнаружить причину заболевания, облегчить труд врача. В связи с этим постоянно возрастает роль компьютерных технологий в обработке медико-биологической информации.

На кафедре экспериментальной физики физико-технологического института УрФУ был разработан инструментально-программно-методический комплекс (ИПМК) – компьютерная система сбора и

управления данными приборов медико-биологического назначения. Данная система представляет собой линейку медицинских приборов и компьютерную локальную сеть, объединяющую приборы в единую информационную систему (рис. 1). Комплекс предназначен для проведения лабораторных и практических занятий в рамках дисциплин профессионального цикла направления подготовки «Биотехнические системы и технологии». Апробация комплекса в рамках учебного процесса выявила ряд недостатков в его работе: некорректная передача данных с приборов, ограниченные возможности программы для управления данными с приборов, пр. Поэтому целью настоящей работы стала задача модернизации инструментально-программного комплекса. Основные направления модернизации комплекса включают в себя добавление нового прибора (комплекс для психофизиологических исследований Biopac Student Lab), создание информационной электронной системы для управления данными с медицинских приборов и разработку учебно-методических материалов.

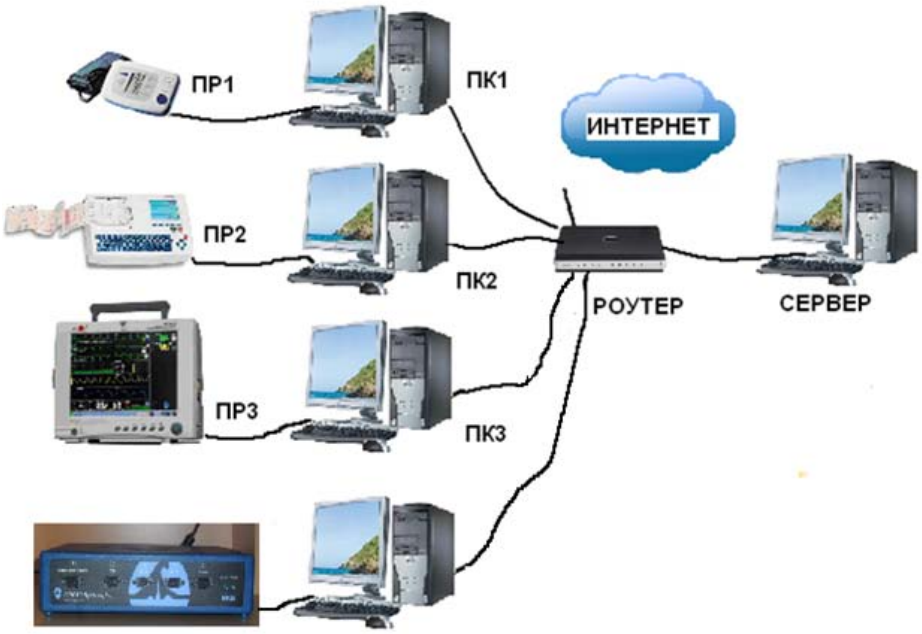



Рис. 1. Инструментально-программно-методический комплекс по биомедицинской инженерии

В состав комплекса входят следующее лабораторное оборудование: тонометр для суточного мониторинга UA-767 PC, электрокардиограф

SCHILLER CARDIOVIT AT-101, монитор прикроватный реаниматолога МПР3-06 «Тритон», комплекс для проведения психофизиологических исследований Biopac Student Lab. Данные медицинские приборы имеют специальные интерфейсные выходы для связи с компьютером, что позволяет расширить возможности последующего хранения и обработки медицинской информации.

Для управления, обработки, графического представления и хранения результатов измерений, полученных с приборов, была разработана информационная электронная система на платформе Access 2010. Особое внимание было уделено созданию графического интерфейса системы: он является многоуровневым и состоит из пользовательской ленты и форм. Главное рабочее окно пользователя представлено на рис. 2.

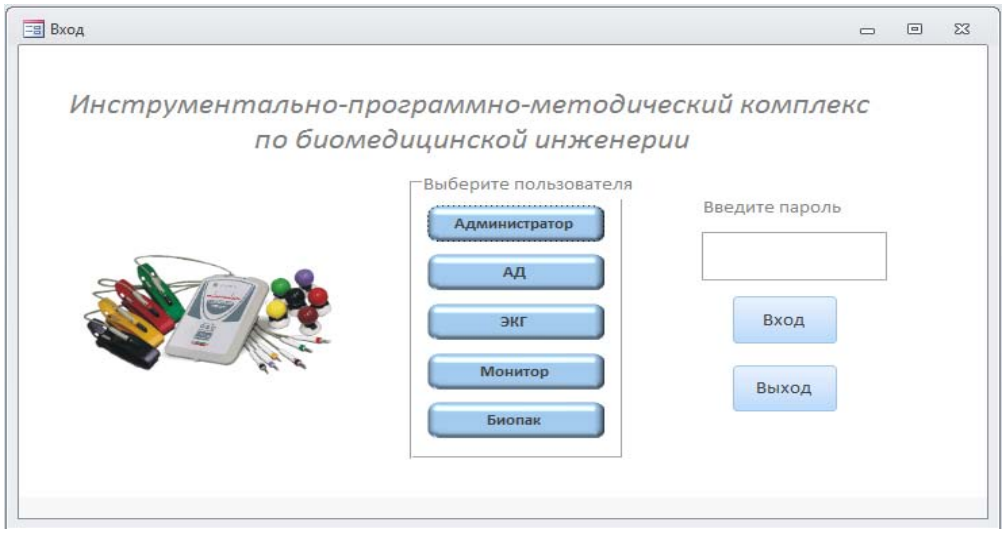



Рис. 2. Форма «Вход» (главное рабочее окно информационной системы)

С помощью главного рабочего окна можно найти конкретного пользователя комплекса, просмотреть / отредактировать информацию о нем и результатах его измерений (рис. 3).

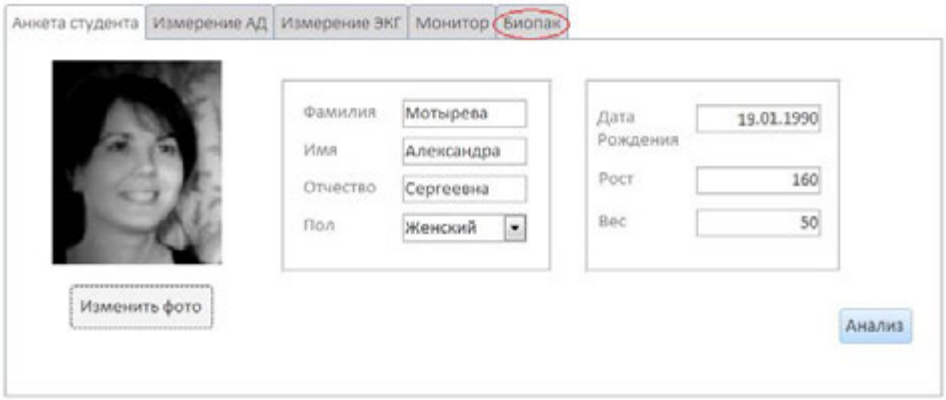



Рис. 3. Форма «Карта Пациента»

Форма «Карта студента» представлена в виде набора вкладок, с помощью которых можно просматривать данные пользователя и добавлять результаты его медицинских исследований, полученные с помощью приборов комплекса (рис. 4).

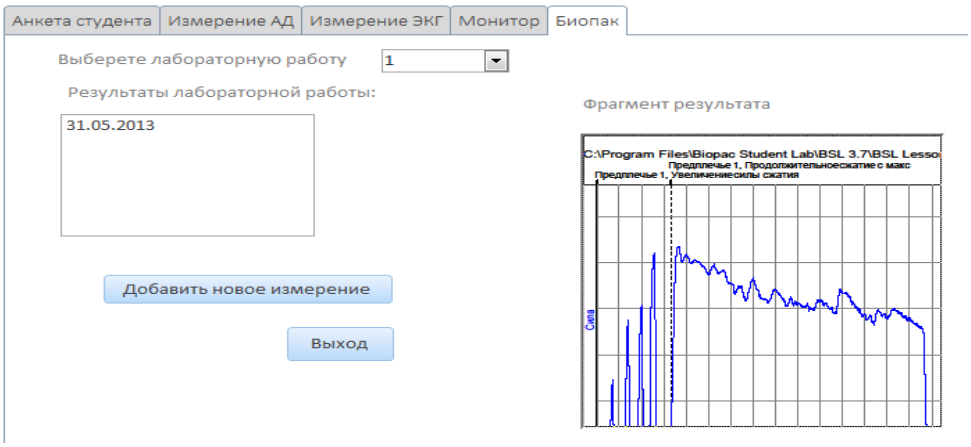



Рис. 4. Форма «Biopac Student Lab»

В рамках создания информационной системы управления данными были также решены следующие задачи:

1. Оптимизирован размер базы данных системы за счет хранения файлов (в формате *.pdf, *.gif) с результатами измерений вне базы.

2. Реализован многопользовательский доступ к базе данных.

3. Разработаны дополнительные модули клиентского приложения базы данных: модуль анализа результатов измерений и выполнения экспресс-оценки здоровья; модуль методической и справочной информации.

4. Разработана пользовательская панель клиентского приложения для улучшения удобства работы с базой данных и дополнительной защиты информации.

На базе инструментально-программного комплекса был разработан учебно-методический комплекс лабораторных и практических занятий по следующим дисциплинам: «Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий», «Компьютерные технологии в медико-биологической практике», «Биофизические основы живых систем», «Социально-психологические аспекты биотехнических и медицинских технологий». Выполняемые на данном комплексе работы направлены на формирование у студентов профессиональных компетенций в области информационных технологий и способствуют развитию практических навыков работы с медицинским оборудованием. В процессе обучения на комплексе студенты получают уникальную междисциплинарную подготовку в области создания, использования и исследования современных медико-технических информационных технологий и сложного оборудования в медицинской практике.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Аплеснина О.И.

# ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ФОРМ В СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ ТВОРЧЕСКИМ ХУДОЖЕСТВЕННЫМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ В ВУЗАХ

*aplesnina@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

**О новых методах**

Длительный опыт работы преподавания специальных дисциплин в области графического дизайна позволяет сделать некоторые выводы о назревшей сегодня и настоятельно рекомендуемой рядом специалистов необходимости перехода преподавания на электронные методы.

Рассмотрим аргументы, приводимые в пользу такого во многом революционного перехода, революционного по срокам, темпам и природе. Для этого необходимо напомнить себе и всем заинтересованным лицам, проанализировав ситуацию, а как же построена традиционная система обучения.

В традициях обучения творческим специальностям прямой (часто на протяжении всего процесса) постоянный контакт студента с педагогом-мастером. Для этой цели, как правило, приглашаются высококвалифицированные специалисты-практики в данной области. Часто такой художник выпускает специалистов с определенным, присущим мастеру пониманием рамок профессии, с характерными, свойственными данному творческому лицу мировоззренческими умозаключениями, с его языковыми подходами к решению различных проектных задач. Не правда ли, это напоминает нам процесс подготовки ремесленника, отсылает нас к девятнадцатому веку. Следующий двадцатый – мало что привнес нового в подготовке творческого лица. Оппоненты вправе возразить – а школы Баухауз (1919–1933), Вхутемас (1921–1926), Вхутеин (1926–1930)? Безусловно! Но по срокам преподавания и самого своего существования это очень яркий, но краткий эпизод века. Задаешься вопросом: почему их путь оказался так краток? Конечно, это вина политических и экономических проблем, а еще мировоззренческая неподготовленность самого века. Подготовка велась старыми, по сути своей, методами: мастер-ремесленник вел к освоению понятий ремесла и мастерству ученика-студента. Ничего не менялось принципиально в техниках и инструментах обучения.

И только рубеж XX–XXI принес новейшее – электронные формы, которые потребовали абсолютно нового подхода к самому святому – внутреннему процессу обучения. Педагог, мастер как специалист сам оказался в учениках у нового времени, новейшей, необычайно сложной, каждый день стремительно изменяющейся и совершенствующейся техники. А процесс обучения учеников остался традиционным, старым. В методах образования ничего не изменилось, все осталось по-прежнему. Лекция, практическое занятие, лабораторная работа, часы, отведенные на проектную работу, в которых не заложены принципиально отличающиеся от прежнего принципы ведения учебной задачи. С одной стороны, здоровый практицизм и консерватизм правомерны! Нельзя, сломя голову, ломать старые добрые формы обучения не осмыслив новые. Опыт необходимо наработать, должно откристаллизоваться самое верное и сущностное, и только потом и именно это наиважнейшее, широкими шагами может шагнуть в учебные заведения. Из опыта работы, можно сделать вывод – сейчас именно такое время! Его нельзя упускать! Новые методы – смелей вперед! Время пришло!

Обескураженный «средний» педагог спросит: «Что же делать, как меняться самому и как менять методы преподавания?» Конечно, он знает, что решение вопроса в одном – учиться! Но каким методикам следовать, где они, драгоценные новейшие наработки? Где новые программы, учитывающие сложные в техническом плане, меняющиеся ежеминутно потребности? Их необходимо создавать самим, в процессе собственного постоянного обучения, подключив все предыдущие, не устаревающие от бешеного ритма времени знания. Быстро никто ничего не даст сверху. Конечно, программы будут создаваться, проходить опробацию, внедряться, но время мчится стремительно, и так просто от него отстать. В создании своих авторских экспериментальных программ видится сегодня потребность дня. Для этих целей необходимо проведение выставок ученических творческих работ и проектов различного уровня, проведение конференций и школ, мастер классов и поездки в учебные заведения данного профиля за прямым опытом.

А еще ставшее таким доступным общение с коллегами других вузов и стран с помощью электронных носителей. Все это сегодня, пусть в неразвитом состоянии, уже существует, а что же, какие вопросы требуют, в первую очередь, скорейшего разрешения?

**Не решенные вопросы**

Как преподавать по-новому? Как общаться со студентом, с детства привыкшим к получению информации иными, не печатными источниками, не традиционными, а новейшими, с помощью технических средств? У него, нынешнего студента, порой вызывает усмешку обращение педагога, как ему видится, к устаревшим десятилетней давности печатным источникам. Говорить с ним надо на понятном ему языке современных источников, аналогов и методических и технических приемов. Как создать курсы обучения, составление которых требует знаний сложнейших электронных графических программ, а у преподавателя нет возможности освоить их на высоком профессиональном уровне, а по-другому и нельзя? Каковы они, эти самые новые, лучшие, методы обучения? Как их отличить от однодневок, завтра уже мало кому нужных? Как привлечь помощников, специалистов, программистов для создания и выпуска в жизнь необходимых сегодня электронных материалов обучения? Не секрет, что путь от создания программы, курса дисциплины до его полного внедрения занимает преступно много времени. И часто методические материалы успевают благополучно устареть, не дойдя до студента вовремя. Загруженному педагогу видится разрешение ситуации в создании некоего оперативного центра, а лучше подразделения уже существующих структур, занимающихся продвижением электронных образовательных ресурсов и программ в вузе. Автору не надо помогать в сборе и создании материалов, ему необходимо кураторство со стороны этих заинтересованных структур для их оформления и технического воплощения. Готовый образовательный продукт данного типа должен выпускаться с помощью специалистов в области электронных программ. «Потому, – как писал Аврелию Цезарю Марк Корнелий Фронтон, – что

ловкость лошади можно испытывать одинаково и в галопе, и в рыси, все же лучше испытывать ее чаще в том, что более необходимо». И отклик таких центров должен быть быстрым, если не сказать – моментальным. Это в интересах всех – студента, педагога, учебного заведения.

Еще одним важным, но, думается, разрешимым вопросом, является обоснованность и величина оплаты трудозатрат создания и выпуска подобных образовательных авторских продуктов, их закрепление за вузом. Здесь договорная система и решение юридических проблем с помощью заинтересованного заказчика очевидна.

Следующим плохо разрешаемым вопросом становится качественное улучшение материальной базы для установки и эксплуатации новой компьютерной и печатной техники. Возможно, что средств на решение этих проблем выделяется много, но доходят ли они так быстро, как это необходимо, до учебной аудитории? Технические новшества успевают устареть прежде, чем окажутся рядом со студентом. В процессе эксплуатации требуется постоянный контроль над ними и профилактический ремонт. Закупка лицензионных программных продуктов – еще одна головная боль вузов.

**Формы обучения. Перспективы развития**

Поскольку роль мастера-педагога в преподавании творческих специальных дисциплин необходима, ее нельзя игнорировать. Личный контакт со студентом, прямая передача художественного опыта, разговор «глаза в глаза», «по душам» важен при такой работе, как воздух. Почему? Потому что, как известно, в творчестве, прежде всего, ведется обращение к чувствам и эмоциям человека посредством создания художественного образа. Создавать его, передавать опыт, можно только через прямой контакт творческой личности со студентом.

Мастер и новые технические возможности – то, что необходимо обучающемуся сегодня. По сути, с приходом компьютера изменились кисти,

а процесс творчества остался, приобретя новые краски, расширив возможности.

**Хорошо!**

Возможность общения с учеником становится доступней! Руководитель проекта имеет теперь электронную почту. Пишет письма, дает регулярные консультации по дисциплине, по первому требованию студента откликается на его призыв. Можно находиться в любом месте и вести осуждение важных проблем, оценивать выполненную часть работ, проводить их анализ. Отлично! Но, как известно, у медали две стороны. Потеряно личное время педагога. Его больше не существует. Рабочий день его становится ненормированным. Появился особый вид электронной зависимости. Он, педагог, теперь привязан толстыми цепями к ноутбуку, компьютеру. Что делать? Как быть, когда студент не выходит на связь? Как поступать в том случае, когда он полностью переходит на электронные формы общения, по разным причинам вовсе отказавшись от посещения занятий? А это становится довольно частым явлением, поскольку работающий студент-очник сегодня не редкость. Для решения данных вопросов дня необходимо опять подключение специалистов, теперь уже из области психологии. Возвращать или не возвращать обучающегося в аудиторию репрессивными или иными методами? Как это сделать, да и надо ли? Если возвращать, то как? На сегодняшний день ситуация напоминает сказку о кнуте и прянике. Действуют приемы запугивания студента и заманивания. Возможно, разработки по решению этих проблем рядом? Смешанные формы обучения становятся все более очевидными. Они не предлагаются регламентом вуза, а приходят сами. Студент самовольно перешел на них, и это уже факт! Остается закрепить эти формы законодательно, не карая хорошего педагога и отличного, но редко посещающего аудиторные занятия студента за его не посещаемость.

**Выводы**

Сегодня система смешанного обучения на творческих художественных специальностях видится такой:

1. Установочные консультационные аудиторные занятия, где обучающийся получает необходимые навыки ручных видов работ.

2. Студент получает задание с четко сформулированным поэтапным его ведением на электронных носителях, требованиями выполнения, графиками выполнения отдельных частей и всей работы.

3. Общение с руководителем в процессе решения творческой задачи идет двумя способами – через электронные средства общения и аудиторные консультации, позволяющие напрямую общаться с руководителем.

4. Оценка труда студента выставляется на этапах создания работы руководителем, окончательная оценка выставляется комиссией, состоящей из ведущих специалистов вуза.

5. Формы электронного общения требуют специальной разработки и документального утверждения учебным заведением и не могут носить стихийного характера.

В то время как материальная база не позволяет студенту работать на современной технике последнего поколения, используя ее новейшие достижения в учебном заведении, а угнаться за темпами их появления, моментально приобретать их, у вуза нет средств, может быть, позволить студенту самому искать эту возможность? Надо ли вообще вузу ставить такие неразрешимые на сегодня задачи?

Нужно переосмыслить и решить, какими новыми качествами должно быть наполнено общение мастера при постановке проектных задач. Решать необходимо и проблему, а какой, собственно говоря, технической базой должен обладать вуз в рамках обучения студента, что он ему может и должен гарантировать, а что он должен приобретать сам. Решая эти вопросы, хорошо бы издать регламентирующие документы. Претензий со стороны обучающихся по вопросам обеспечения техническими средствами много, а правомерны ли они, если – да, насколько?

Возвращаясь к теме внедрения новых форм электронного обучения на творческих специальностях, приходишь к напрашивающимся выводам:

1. Новые формы обучения вводить не надо, они пришли сами, стихийно. А вот закрепить их присутствие в стенах вуза необходимо документально, как факт состоявшийся!

2. Для творческих специальностей более всего подходит смешанная форма обучения, совмещающая аудиторные и дистанционные часы обучения.

3. Необходимо в ближайшее время выработать регламентирующие в своей деятельности документам и следовать им в части объема и качества технического обеспечения каждого студента электронной техникой.

4. Важно определить статус педагога ведущего дисциплины, применяющие смешанные формы обучения, создать систему оплаты его трудозатрат.

5. Срочно создать систему профессиональной помощи педагогам при создании новых электронных программ и методических пособий.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Арзамасцев С.В., Сидякина Т.И.

# АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

*arz@2-u.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В докладе рассмотрены вопросы повышения качества подготовки студентов вуза по начертательной геометрии с помощью разработанного автоматизированного индивидуального домашнего задания. АИДЗ существенно снижает трудоемкость работы преподавателя по выдаче и проверке домашнего задания. Может использоваться в рамках балльно-рейтинговой системы с автоматическим подсчетом баллов и выставлением оценок.*

*The report discusses the issues of improving the quality of university students on descriptive geometry using the developed automated individual homework. AIDZ significantly reduces trudoeomkost work teacher in issuing and verifying domashnengo job. Can be used as part of sc ore-rating siistemy with automatic calculation of points and grading.*

Одной из дисциплин основной образовательной программы (ООП) по многим направлениям подготовки бакалавриата является начертательная геометрия. Одним из путей подготовки высококвалифицированных специалистов является индивидуализация обучения и контроля знаний студентов.

В прежние годы индивидуальные домашние задания (ИДЗ) выдавались по вариантам в виде ксерокопий текстов задач. Понятие индивидуальности при этом можно было считать условным, поскольку студенты в параллельных группах получали одни и те же варианты. Проверка выполненных домашних заданий, выданных таким способом, проводилась преподавателями вручную и отнимала много времени.

Для того чтобы свести к минимуму эти отрицательные моменты, на кафедре инженерной графики была разработана автоматизированная компьютерная система для выдачи и проверки ИДЗ по начертательной геометрии. Основными целями системы является создание условий, при которых студенты не смогут списывать решения задач у других студентов, а также существенное снижение трудоёмкости преподавательского труда, как при выдаче, так и при проверке домашнего задания.

На стадии разработки концепции системы были сформулированы следующие основные положения:

1. ИДЗ условно делится на графическую и параметрическую составляющую. Графическую часть проверяет преподаватель, параметрическую часть проверяет компьютер.

2. Студенту выдается программа, которая позволяет ему прочитать условия задач и после графического решения задачи ввести в компьютер параметрические ответы.

3. По окончании выполнения задания студенты формируют файл с параметрическими ответами, который передают преподавателю для проверки на компьютере.

4. Параллельно студенты сдают альбом с графическим решением задач для визуальной проверки преподавателем.

5. ИДЗ, выдаваемое одной академической группе студентов, не должно содержать двух совершенно одинаковых задач.

6. ИДЗ не должно выдаваться «по вариантам».

7. Набор задач в задании, получаемом каждым студентом, должен быть уникальным и не повторяться в наборе задач для других студентов.

В методическом плане все задачи ИДЗ сгруппированы в 13 тем:

Тема 1. Проекции отрезка общего и частного положения. Инвариантные свойства параллельного проецирования.

Тема 2. Проекции отрезка прямой общего положения. Определение длины отрезка прямой о.п. и углов наклона к плоскостям проекций способом прямоугольного треугольника. Построение отрезка прямой по заданным условиям. Следы прямой линии.

Тема 3. Построение проекций плоских фигур с использованием свойств проецирования прямого угла.

Тема 4. Ортогональные проекции плоскости. Построение геометрических фигур на плоскости общего положения с использованием особых линий плоскости.

Тема 5. Позиционные задачи. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.

Тема 6. Позиционные задачи. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей.

Тема 7. Позиционные задачи. Пересечение прямой и плоскости, плоскостей.

Тема 8. Позиционные задачи. Пересечение двух треугольников.

Тема 9. Метрические задачи. Методы преобразования проекций. Методы замены основных плоскостей проекций.

Тема 10. Метрические задачи. Методы преобразования проекций. Плоскопараллельное перемещение. Вращение вокруг проецирующих прямых. Вращение вокруг линий уровня.

Тема 11. Методы преобразования проекций. Метод совмещения плоскости общего положения с одной из плоскостей проекций.

Тема 12. Ортогональные проекции многогранников.

Тема 13. Геометрические объекты, стоящие на плоскости общего положения.

По каждой теме разработаны условия и получено точное решение не менее 30 задач. В общей сложности составлено и решено 399 задач.

Для автоматизации ИДЗ созданы две программы: для студентов и для преподавателей, а также база данных, включающая в себя таблицы со сведениями о студентах, графические и параметрические точные (правильные) решения задач, таблицы для записи ответов студентов с полями для оценочных показателей. Таким образом, сформирована система, которую можно в дальнейшем использовать для получения оперативной информации о результатах образовательного процесса.

Параметризация задач заключалась в определении точных метрических и позиционных параметров в качестве ответов, исключающих неоднозначность решения. Для этого в условиях всех задач указаны соотношения координат строящихся точек. В качестве метрических

параметров выбирались координаты вершин геометрических объектов, натуральные величины линейных отрезков или углов, периметры многоугольников. В качестве позиционных параметров использовалась относительная видимость ребер многогранников или участков линий в задачах различного типа на пересечение.

Этап подготовки задач и программирование системы явились самыми трудоемкими процессами в проекте. Зато применение автоматизированного ИДЗ полностью освободило преподавателей от сложной рутинной работы по выдаче и существенно облегчило проверку решений задач.

Рассмотрим, как разработанное автоматизированное ИДЗ используется на практике.

**Выдача автоматизированного ИДЗ**

Выполняется преподавателем, ведущим предмет, состоит из следующей последовательности действий, выполняемых с помощью компьютерной программы преподавателя:

1. Подготовка списков академических групп студентов.
2. Формирование конкретного задания.
3. Создание папок в файловой системе компьютера для выдачи АИДЗ студентам.
4. Создание и распечатка списков студентов с индивидуальными кодами доступа к программе студента.
5. Запись папок с АИДЗ на носители памяти (флеш-накопители) студентов.

Списки групп создаются в самом начале семестра и включают в себя полные фамилию, имя и отчество студента, номер зачетной книжки и номер группы.

Формирование АИДЗ заключает в случайном распределении 399 разработанных задач по выбранным группам (рис. 1, таблица). Программа разработана так, чтобы в одной академической группе все задачи были разными. Сравнение распределения номеров задач в разных группах

показывает, что в них трудно найти двух студентов с двумя одинаковыми задачами. В настоящий момент реализована версия программы, в которой максимальное число студентов для одного сформированного АИДЗ не должно превышать 100 человек, а число студентов в одной группе – 30. Таким образом, можно сформировать задание для четырех групп по 25 студентов или для пяти групп по 20 студентов. Каждому новому заданию присваивается очередной порядковый номер, идентифицирующий его в базе данных.

ИГ Рабочий стол преподавателя УрФУ им. первого Президента Б.Н.Ельцина каф. ИГ

| Пор.номер | Группа | Задача 1 | Задача 2 | Задача 3 | Задача 4 | Задача 5 | Задача 6 | Задача 7 | Задача 8 | Задача 9 | Задача 10 | Задача 11 | Задача 12 | Задача 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Т-100401 | 27 | 13 | 5 | 6 | 26 | 22 | 9 | 20 | 7 | 25 | 3 | 24 | 18 |
| 2 | Т-100401 | 1 | 21 | 22 | 3 | 6 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 31 | 7 | 29 |
| 3 | Т-100401 | 15 | 7 | 2 | 18 | 18 | 27 | 3 | 21 | 29 | 11 | 24 | 5 | 2 |
| 4 | Т-100401 | 25 | 24 | 29 | 9 | 10 | 19 | 16 | 3 | 4 | 24 | 16 | 17 | 15 |
| 5 | Т-100401 | 19 | 20 | 15 | 26 | 22 | 21 | 22 | 24 | 28 | 23 | 26 | 8 | 12 |
| 6 | Т-100401 | 20 | 22 | 8 | 4 | 23 | 26 | 17 | 23 | 5 | 18 | 21 | 21 | 20 |
| 7 | Т-100401 | 5 | 17 | 9 | 19 | 16 | 5 | 30 | 30 | 18 | 5 | 11 | 22 | 5 |
| 8 | Т-100401 | 13 | 2 | 14 | 17 | 29 | 18 | 2 | 28 | 3 | 19 | 15 | 16 | 16 |
| 9 | Т-100401 | 2 | 16 | 1 | 21 | 13 | 29 | 25 | 6 | 12 | 9 | 19 | 20 | 1 |
| 10 | Т-100401 | 4 | 14 | 13 | 30 | 5 | 17 | 19 | 13 | 25 | 12 | 25 | 6 | 3 |
| 11 | Т-100401 | 9 | 9 | 4 | 20 | 24 | 14 | 21 | 11 | 34 | 1 | 9 | 28 | 24 |
| 12 | Т-100401 | 24 | 6 | 25 | 22 | 28 | 13 | 8 | 26 | 11 | 15 | 28 | 23 | 17 |
| 13 | Т-100402 | 10 | 18 | 7 | 7 | 23 | 28 | 23 | 27 | 4 | 15 | 27 | 15 | 31 |
| 14 | Т-100402 | 2 | 10 | 10 | 19 | 12 | 9 | 8 | 14 | 35 | 6 | 26 | 14 | 2 |
| 15 | Т-100402 | 4 | 24 | 9 | 1 | 29 | 23 | | | | | 21 | 20 | 4 |
| 16 | Т-100402 | 17 | 21 | 30 | 30 | 7 | 17 | | | | | 30 | 23 | 21 |
| 17 | Т-100402 | 14 | 22 | 19 | 6 | 6 | 19 | | | | | 29 | 10 | 26 |
| 18 | Т-100402 | 11 | 28 | 8 | 27 | 27 | 3 | | | | | 23 | 22 | 28 |
| 19 | Т-100402 | 15 | 1 | 4 | 24 | 19 | 12 | | | | | 4 | 19 | 15 |
| 20 | Т-100402 | 9 | 25 | 11 | 8 | 25 | 22 | | | | | 25 | 17 | 27 |
| 21 | Т-100402 | 24 | 17 | 14 | 29 | 4 | 8 | | | | | 2 | 27 | 32 |
| 22 | Т-100402 | 12 | 30 | 18 | 2 | 8 | 1 | | | | | 10 | 25 | 14 |
| 23 | Т-100402 | 29 | 4 | 24 | 18 | 22 | 5 | | | | | 5 | 26 | 19 |
| 24 | Т-100402 | 21 | 2 | 21 | 13 | 18 | 24 | | | | | 17 | 6 | 8 |
| 25 | Т-100402 | 25 | 5 | 15 | 5 | 15 | 30 | | | | | 12 | 4 | 3 |
| 26 | Т-100402 | 23 | 13 | 27 | 10 | 1 | 29 | | | | | 3 | 30 | 29 |
| 27 | Т-100402 | 8 | 12 | 26 | 22 | 3 | 20 | 29 | 13 | 19 | 18 | 1 | 7 | 12 |
| 28 | Т-100402 | 16 | 29 | 13 | 14 | 26 | 21 | 14 | 21 | 28 | 20 | 24 | 18 | 25 |

Т-100401
Т-100402
Артамонова_11042301
Басов_11042514
Бекренев_11042002
Берлетов_11042703
Воропаев_11042404
Дубровин_11042105
Елагин_11042215
Косинов_11042806
Кучкильдин_11042000

Рис. 1 Фрагмент сгенерированного задания для двух групп

После генерации задания в файловой системе компьютера формируются папки с фамилиями студентов, в которые записываются файлы с программой и условиями задач для выдачи их студентам (рис. 1, фрагмент внутри таблицы).

Выдача задания проводится во время практического занятия записыванием папок с файлами на флеш-накопители студентов.

**Выполнение АИДЗ студентами**

Как было отмечено выше, студенты выполняют задание графически на листах миллиметровой бумаги формата А4 и сшивают его в альбом. Чтение условий задач и ввод ответов осуществляется в программе студента (рис. 2).

Интерфейс программы состоит из 13-страничного блокнота, в котором содержатся условия задач по 13 темам и методические указания к ним.

В нижней части каждой страницы блокнота размещены окна для ввода параметрических ответов. Число ответов заранее запрограммировано в соответствии с поставленными вопросами. Ответы можно вводить частично и запоминать их в файле. После выполнения всего задания при нажатии на соответствующую кнопку формируется файл с окончательными ответами.

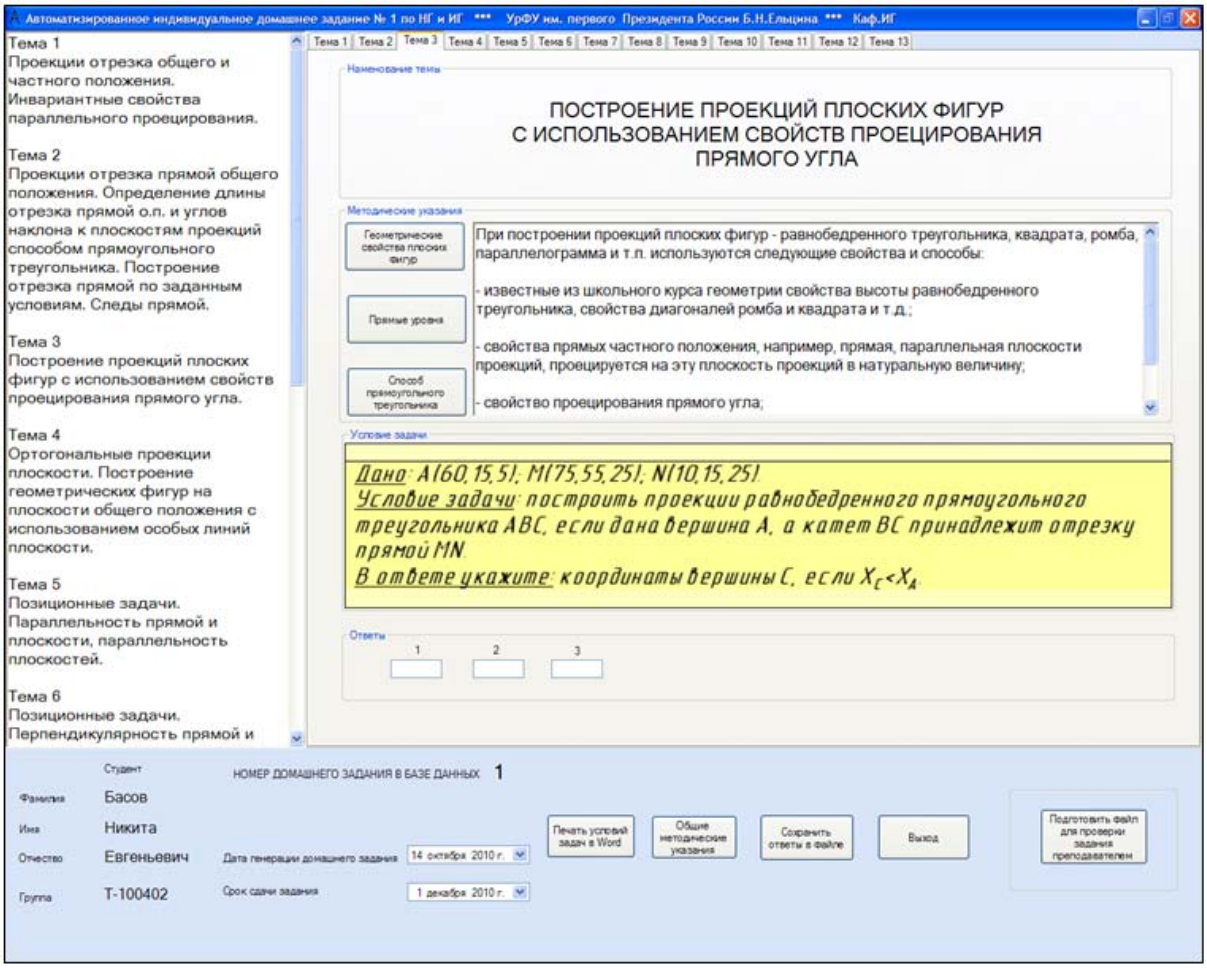



Рис. 2. Фрагмент программы студента

Никаких подсказок относительно правильности ответов программа не содержит. Все проверки производятся с помощью программы преподавателя, имеющей непосредственный доступ к базе данных с правильными ответами.

**Проверка АИДЗ**

Файлы с ответами студентов переносятся с флеш-накопителей в кафедральный компьютер или на ноутбук преподавателя. Проверяющая программа считывает из них информацию и сравнивает с правильными ответами, хранящимися в базе данных. За каждый ответ выставляется оценка, исходя из предопределенного критерия точности. Например, отличная оценка может выставляться при отклонении ответа ±1 мм (угловой градус) от правильного значения. Общая оценка может быть выставлена по процентному показателю или по среднеарифметическому баллу. Программа содержит широкие возможности выбора различных критериев оценивания работы. Кроме оценок, программа подсчитывает сумму баллов за задание. Каждая тема имеет весовой коэффициент, который учитывает сложность и трудоемкость задачи. Максимальная оценка в баллах соответствует установленной оценке за АИДЗ в рабочей программе дисциплины «Начертательная геометрия».

Результаты проверки выводятся в текстовый файл и могут быть распечатаны как для группы, так и для отдельного студента. При получении общей неудовлетворительной оценки, выставленной компьютером, ИДЗ возвращается на доработку, а при повторной неудовлетворительной оценке формируется новое задание.

После проверки компьютером параметрических ответов проводится визуальная проверка альбомов с решениями. В процессе визуальной проверки преподаватель сравнивает графическое решение задач студентами с графическими ответами на экране монитора и выставляет оценку за графику. Эта оценка также может быть введена в базу данных для расчета общей оценки за все задание в целом.

За время использования АИДЗ на кафедре «Турбины и двигатели» Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина было сформировано и выдано 6 заданий с охватом 266 студентов и общим количеством проверенных задач 3458 единиц.

**Выводы**

1. Разработано автоматизированное индивидуальное домашнее задание по курсу начертательной геометрии.
2. В результате созданного банка задач и применения компьютерной программы домашнее задание действительно стало индивидуальным. В одной академической группе нет двух совершенно одинаковых задач. В параллельных группах вероятность совпадения хотя бы двух задач у разных студентов чрезвычайно мала.
3. Существенно снижена трудоемкость работы преподавателя по выдаче и проверке ИДЗ.
4. Повышена объективность оценки ИДЗ.
5. За счет применения средств компьютерной графики возрастает качество выдаваемого задания.
6. Автоматизированное ИДЗ повышает уровень подготовки студентов по начертательной геометрии.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Ассонова О.Ю., Тебайкина Н.И.

# РАЗВИТИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Assonova O. Yu., Tebaikina N. I.

# DEVELOPMENT OF SPECIALTY FOR UNDERGRADUATES BY STUDYING THE BASES OF PROJECT MANAGEMENT

*shade1990@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассмотрена перспективность применения проектного менеджмента и возможность развития магистерской программы «Прикладная информатика в аналитической и вычислительной экономике» с помощью средств корпоративной системы управления проектами.*

*The article describes the opportunities of project management and possibility of development of specialty for undergraduates «Applied informatics in the analytical and numerical economy» by the means of a corporate project management system.*

Проекты представляют собой интеграционную деятельность по достижению заданной оригинальной цели, осуществляемую под единым управлением. Проекты обладают рядом особенностей.

Во-первых, проект имеет определенную цель. Он считается оконченным тогда, когда успешно достигнута его цель.

Во-вторых, проект имеет конкретные временные рамки. Успех проекта часто определяется тем, насколько его выполнение соответствует отведенному для него времени.

В-третьих, проекты используют ресурсы. Понятие ресурсов включает трудовые составляющие, денежные средства, механизмы и материалы. Эффективное назначение и распределение ресурсов – один из первостепенных факторов, влияющих на успешность проекта.

Четвертым пунктом необходимо отметить, что все проекты состоят из определенных действий, называемых задачами. Все задачи проекта связаны. Если одна из задач превысила бюджет или отведенное время, это сказывается на других задачах, календарном плане и общих затратах [1].

Проекты, разрабатываемые и реализуемые на уровне предприятия, принято называть корпоративными.

Корпоративный проект, как и любой проект, состоит из процессов, на основе которых в дальнейшем формируется подход к проектному управлению.

Конечно, в каждом проекте есть специфические для конкретной прикладной области процессы. Но наряду с ними в каждом проекте присутствуют процессы, общие для всех прикладных областей. Именно они рассматриваются в управлении и являются основным его содержанием. В таком случае методика управления для всех проектов имеет единую структуру, в которой выделяют следующие группы процессов [2]:

- процесс инициации;
- процесс планирования;
- процесс выполнения;
- процесс мониторинга и регулирования;
- процесс завершения.

Перечисленные процессы тесно связаны между собой и на разных стадиях любого проекта реализуются с разной интенсивностью. Взаимосвязь процессов управления проектом приведена на рис. 1.

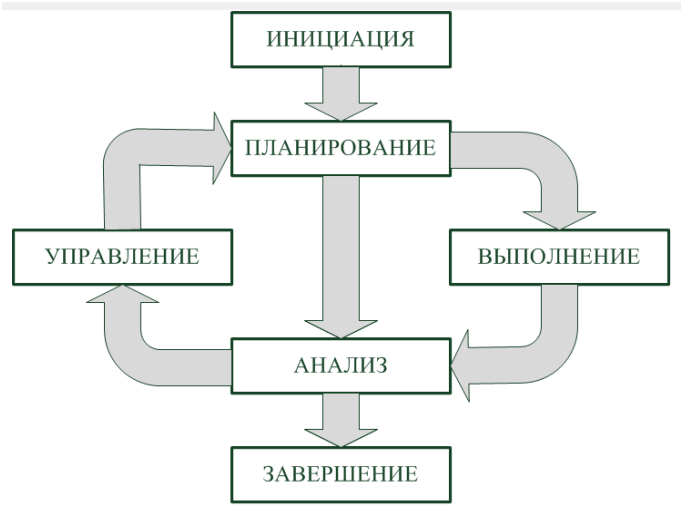



Рис. 1. Взаимосвязь процессов управления проектами

В соответствии с определением из руководства свода знаний по управлению проектами PMBoK, управление проектами – это область деятельности, в ходе которой определяются и достигаются четкие цели проекта при балансировании между объемом работ, ресурсами (такими как деньги, труд, материалы, энергия, пространство и др.), временем, качеством и рисками [3].

Управление проектами, еще недавно рассматриваемое как экзотическая область знаний и умений, прочно заняло место в современном российском менеджменте. В течение последних лет происходит постоянный рост потребностей со стороны самых разных организаций в использовании принципов и систем управления проектами, а также в специалистах в этой области, и, как следствие, расширяется структура образования в области управления проектами.

Абсолютная прозрачность и управляемость процессом, четкое распределение персональной ответственности и измеримый конечный результат на заранее спланированную и установленную дату – это далеко не все, что делает привлекательным проектное управление для бизнеса и органов власти.

Ключевым фактором успеха проектного управления является наличие четкого заранее определенного плана, минимизации рисков и отклонений от плана, гибкого управления изменениями.

Для эффективного руководства проектами членам проектной команды необходимо видеть объективную информацию по каждому активному проекту, а именно:

- текущие задачи каждого участника и ход их выполнения;
- целевой календарно-сетевой график проекта;
- текущий календарно-сетевой график проекта;
- изменения в ходе проектных работ;
- отслеживание и регистрация изменений в документации по проекту.

Проектное управление тесно связано с информационными технологиями и немыслимо без них. Современное общество характеризуется широким внедрением информационных технологий во все сферы деятельности как отдельного индивидуума, так и промышленного производства, финансовой деятельности и торговли, управления, здравоохранения, одним словом – общества в целом.

Информационный продукт – корпоративная система управления проектами, включающая в себя организационные изменения в компании (офис управления проектами), методологическую базу и информационную систему управления проектами, внедряется на предприятиях в целях решения проектных проблем, связанных с конфликтами целей, приоритетов, сроков, назначений, ресурсов и отчетности в условиях комплексных работ (проектов). Основные задачи корпоративной системы управления проектами таковы:

- создание проектов;
- использование общих ресурсов;
- контроль хода выполнения проектов;
- хранение проектов и данных о ресурсах;
- обеспечение доступа к общим данным.

Главная задача внедрения корпоративной системы управления проектами (КСУП) – формализовать и упорядочить процессы, связанные с управлением проектами и реализацией проектов.

В целом КСУП позволяет повысить эффективность реализации проектов за счет:

- оптимального распределения ресурсов и трудозатрат предприятия;
- точного календарного и финансового планирования проектов;
- осуществления контроля хода проекта;
- четкого определения полномочий и ответственности участников проектов;
- своевременного реагирования на отклонения и снижение рисков проекта.

Оценив перспективы проектного управления и необходимость специалистов в данной области, было принято решение создания КСУП на базе кафедры анализа систем и принятия решений.

Информационной основой решения задачи выступила композиция из продуктов Microsoft Office Project Professional, Microsoft Office Project Server, Microsoft Sharepoint Server, Microsoft SQL Server, которая представляет собой корпоративное решение для управления проектами Microsoft Office Enterprise Project Management.

Microsoft Office Enterprise Project Management (MO EPM) – это программный комплекс управления проектами для крупных компаний, который разработан в соответствии со всеми международными стандартами и на сегодняшний день является лидером мирового и российского рынка программного обеспечения в области проектного менеджмента.

Разрабатываемая концепция обучения в КСУП включает в себя обучение локальное и обучение в сети, что позволяет учесть особенности как автономного режима работы с программным продуктом, так и многопользовательского, где механизмом выступает не локальный продукт MS Project Professional, а целевая система программ Microsoft Enterprise Project Management с сервером, которая позволяет каждому магистранту индивидуально выполнять лабораторные работы в различных заданных условиях в отношении ролей, прав и поставленных задач.

На данном этапе в учебные программы магистрантов включены только некоторые возможности локального обучения, которые также требуют развития с учетом дальнейшей практики на сетевом уровне.

Важно учесть, что все программные инструменты управления проектами (в том числе и MS Project) изначально не предназначены для автоматической генерации оптимальных управленческих решений. Их следует рассматривать и использовать как средства поддержки принятия решений менеджерам проекта. Поэтому магистранту необходима практика не только в роли исполнителя, но и в роли менеджера проекта для того, чтоб за считанные минуты он в дальнейшем смог оценить эффективность нескольких альтернативных вариантов реализации проекта и выбрать

стратегию, в наибольшей степени отвечающую интересам компании и целям проекта.

**Библиографический список**

1. **Мармел, Э.** Microsoft Project 2002. Библия пользователя [Текст] / Э. Мармел. – М. : Вильяме, 2003. – 624 с.

2. **Просницкий, А.** Microsoft Project Server 2010: Управление проектами и портфелями проектов [Текст] / А. Просницкий, В. Иванов. – PMP, MCTS, 2011. – 250 с.

3. **Руководство к Своду знаний по управлению проектами: Четвертое издание (Руководство PMBOK)** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: PMBOK_4th_Edition_RUS.pdf.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Афанасьев М.В., Бабенков В.И.

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТРУКТУР

Afanasiev M.V., Babenkov V.I.

# DEVELOPMENT OF PRACTICE ORIENTED EDUCATION STRUCTURES IMPROVING PROFESSIONAL EDUCATION

*science@zavod-vtuz.ru*
*ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»*
*г. Санкт-Петербург*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются современные аспекты развития профессионального образования с учетом реализации вузами программ прикладного бакалавриата. Предложены направления совершенствования профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов в рамках практико-ориентированных образовательных структур.*

*This paper is about the modern aspects of the development of professional education taking into account the implementation of the Universities of applied programs of a bachelor degree. Main directions of improving the professional training, retraining and raising qualification of specialists in the framework of practice oriented education structures.*

Концепцией долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 года уставлена стратегическая цель государственной политики в области образования – повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина. При этом первой задачей определено обеспечение инновационного характера базового образования, в том числе через развитие вариативности образовательных программ путем создания системы прикладного бакалавриата. Уже к концу 2012 года, согласно мероприятиям данной Концепции, одним из целевых ориентиров установлено создание программ прикладного бакалавриата не менее чем по 15 % направлений подготовки, обеспечивающих современную квалификацию специалистов массовых профессий, наиболее востребованных в сфере инновационной экономики [1].

Одна из главных особенностей программы прикладного бакалавриата заключается в способе ее разработки, основанном на сотрудничестве между университетами, другими образовательными учреждениями, предприятиями и профессиональными сообществами. Программы обучения составляются совместно образовательными учреждениями и представителями реального сектора экономики, они регулярно пересматриваются и адаптируются к

изменяющимся потребностям рынка труда в тех или иных навыках и умениях. Таким образом, программа прикладного бакалавриата дает возможность учащимся быстро получить высокую квалификацию и приобрести навыки, востребованные на рынке труда. Прикладной бакалавриат – это конечная квалификация, которая позволяет осуществить прямой выход на рынок труда и редко подразумевает дальнейшее обучение, хотя и не исключает его [2].

Известно, что программы прикладного бакалавриата в странах Западной Европы относятся к системе высшего неакадемического образования. Они реализуются как в университетах наряду с программами академического бакалавриата, так и в специальных учреждениях профессионального образования. По Международной стандартной классификации образования (МСКО) ЮНЕСКО программы прикладного бакалавриата соответствуют уровню 5B, который описан в МСКО как практико-ориентированные программы первого этапа третичного образования со сроком обучения от двух до четырех лет.

По мнению Дмитрия Пескова, директора направления «Молодые профессионалы» Агентства стратегических инициатив, в настоящее время система образования не ориентирована на то, чтобы бизнес мог готовить кадры под свои задачи. Требуются очень серьезные изменения, включая введение новых профессий [3].

На сегодняшний день в российской системе образования сформировался квалификационный пробел: на практике не хватает провайдеров образовательных услуг, производящих подготовку по специальностям, объединяющим освоение практических навыков и теоретическое обучение. Формально эта ниша занята СПО. На самом деле она остается свободной, так как система СПО не справляется со своей задачей [4].

Следует отметить, что практико-ориентированная система подготовки специалистов в России зародилась еще в 30-е годы XX века – период

индустриализации экономики. В то время при крупнейших промышленных предприятиях стали открывать высшие технические учебные заведения (заводы-втузы), которые занимались подготовкой инженерных кадров на основе принципов сочетания теоретической подготовки в вузах и практическим обучением на производстве [5].

Позднее, в 1960-е годы, заводы-втузы также осуществляли подготовку для оборонной промышленности, транспортного, энергетического, атомного и аэрокосмического комплексов.

Как отмечено в Справке о развитии ВПО в Санкт-Петербурге [4], прикладной бакалавриат был назван одним из первых среди множества путей по повышению доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики России и современным потребностям общества. Развитие системы прикладного бакалавриата отмечается также и в Плане деятельности Минобрнауки РФ на 2013–2018 годы [6], где одной из целей установлено обеспечение соответствия качества подготовки и структуры программ профессионального образования потребностям российского общества и экономики.

Востребованность выпускников программ прикладного бакалавриата обеспечивается несколькими факторами, среди которых наиболее значимо то, что в программе прикладного бакалавриата большой объем практической подготовки студента: учебная и производственная практики, лабораторные работы, практические занятия и курсовые работы составляют более 50 % от общего объема времени, а производственная практика проводится в организациях работодателей при освоении студентами основных видов профессиональной деятельности выпускников [4].

Как ранее указывалось Президентом РФ Владимиром Путиным, интеллектуальный капитал – это совокупность не только знаний, которые формирует наука, но и умений, формирующихся в производственной среде. В соответствии с этим Д. Ливановым на заседании Правительства Российской Федерации 21 августа 2013 года также отмечается, что одним из

важнейших условий модернизации и инновационного развития экономики является ее кадровое обеспечение, на сегодняшний день возможности вузов зачастую не соответствуют потребностям предприятий. Чтобы устранить этот дисбаланс, необходимы, прежде всего, меры поддержки вузов, причем не только и не столько финансовые. Минобрнауки РФ разработаны и внесены на утверждение более десяти нормативных правовых актов, обеспечивающих правовые условия для эффективного взаимодействия сферы образования и реального сектора экономики, – проще говоря, связей вузов с работодателями, с практикой. Ключевой принцип – интеграция, когда в образовательном процессе участвуют и вузы, и предприятия, когда у них возникают партнерские отношения [7].

Подобная система обучения в полной мере реализована в Институте машиностроения «ЛМЗ-ВТУЗ» Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, который более 80 лет осуществляет подготовку инженерных кадров на основе практико-ориентированного подхода для таких предприятий машиностроительной отрасли, как ОАО «Силовые машины», ОАО «Климов», ОАО «Ижорские заводы», ОАО «Кировский завод», ОАО «Обуховский завод» и др.

В соответствии с учебными планами в 1–3 и 5–6 семестрах осуществляется освоение студентами теоретического курса, а в 4, 7 и 8 семестрах цикл специальных дисциплин сочетается с углубленной инженерно-производственной подготовкой на предприятиях. При этом в 4 семестре практические занятия направлены не только на закрепление теоретических знаний, но и на изучение принципов устройства и сервисного обслуживания современного технологического оборудования, приобретение навыков работы на нем, а также получение по итогам практики квалификационного разряда по рабочей специальности. В 7–8 семестрах студенты занимают должности младшего инженерного, технологического и конструкторского состава на предприятиях, изучают технологии автоматизированного проектирования технологических комплексов,

современное программное обеспечение. Полученные в процессе обучения знания и практические навыки, опыт профессиональной деятельности, трудовой стаж положительно сказываются не только на возможностях будущего трудоустройства выпускников по специальности, но и перспективах занять более высокую должность в сравнении с выпускниками аналогичных специальностей «классических» форм обучения.

Таким образом, предлагаемые к внедрению программы прикладного бакалавриата представляют собой современную форму практико-ориентированного обучения в вузе. Между тем на сегодняшний день нормативно-правовое обеспечение программ прикладного бакалавриата нуждается в существенной доработке. Так, в новом законе «Об образовании» прикладной бакалавриат как особый вид бакалаврской подготовки не регламентирован, но в ближайшие месяцы в законодательные и нормативные акты будут внесены соответствующие дополнения, как рассказал на совещании директор департамента государственной политики в сфере высшего образования Минобрнауки РФ Александр Соболев [8].

В соответствии с этим создание новых типов практико-ориентированных образовательных структур становится важным направлением в развитии системы российского образования.

Стратегической целью создания таких структур является модернизация и развитие факультетов и институтов как конкурентоспособных многофункциональных (образовательных, научных, инновационных) центров, осуществляющих:

- подготовку, переподготовку и повышение квалификации инженерных и научных кадров по заказу предприятий-партнеров;
- фундаментальные, прикладные научные исследования и разработки с дальнейшей коммерциализацией полученных результатов в реальном секторе экономики;
- оказание консультационных и инжиниринговых услуг и др.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач:

1. Совершенствование системы взаимодействия с российскими и зарубежными предприятиями, специализирующимися в соответствующих областях.
2. Развитие системы образовательного и научного обмена на основе заключенных соглашений с российскими и зарубежными предприятиями, образовательными учреждениями.
3. Развитие научно-инновационного потенциала.

Совершенствование системы взаимодействия с российскими и зарубежными предприятиями предлагается осуществлять по направлениям:

- поиск потенциальных партнеров;
- заключение долгосрочных соглашений о сотрудничестве;
- развитие материально-технической базы на основе договоров безвозмездной передачи станков и оборудования в демонстрационных и исследовательских целях;
- создание некоммерческого партнерства в области практико-ориентированного обучения.

Развитие системы образовательного и научного обмена на основе заключенных соглашений с российскими и зарубежными предприятиями, образовательными учреждениями может быть осуществлено путем создания информационного и научно-образовательного центра по подготовке, профессиональной переподготовке и повышению квалификации специалистов.

Следует отметить ключевые факторы, определяющие специфику организации образовательного процесса:

- в основе образовательной составляющей лежит сотрудничество с мировыми высокотехнологичными компаниями, которое предусматривает создание совместного научно-образовательного центра;

– развитие предусматривает активное использование механизмов государственно-частного партнерства;
– открытие магистерских программ, в том числе и международных, во взаимодействии с ведущими зарубежными техническими университетами (на двух языках);
– расширенное использование методик дистанционного обучения;
– организация и проведение конкурсов профессионального мастерства.

Наиболее значимыми результатами развития системы образовательного и научного обмена следует считать реализацию стратегических инициатив современных вузов:

– развитие интернационализации путем создания конкурентоспособных международных образовательных программ, способное привести к увеличению доли иностранных ППС и иностранных студентов;
– создание системы непрерывной подготовки научных кадров: «студент – аспирант – исследователь», обеспечиваемой реализуемыми программами подготовки, переподготовки и повышения квалификации;
– формирование и внедрение новых образовательных технологий на основе созданной инновационной образовательной среды и развития системы целевой опережающей подготовки магистров совместно с высокотехнологичными компаниями.

Развитие научно-инновационного потенциала подразумевает увеличение количества и объемов финансирования научно-исследовательских работ, а также создание благоприятной научно-инновационной среды для повышения количественных показателей оценки эффективности деятельности исследователей.

Учитывая направленность прикладного бакалавриата на подготовку специалистов для высокотехнологичных секторов экономики, практико-

ориентированность программ, а также высокую долю практической работы студентов, следует отметить и потенциальную возможность развития R&D вузов. По мнению Геннадия Шепелева, директора Департамента развития высшего профессионального образования Минобрнауки РФ, наиболее актуальным является взаимодействие науки и высокотехнологического бизнеса, так как существуют только два крупных покупателя научных знаний – это государство и производственные компании. Тенденции развития науки в РФ свидетельствуют о постепенном сокращении объемов бюджетного финансирования и мотивировании производственных компаний, что сегодня реализовано через 218 Постановление, направленное на кооперацию с производственными компаниями, а также 219 – на создание инновационной инфраструктуры, которая косвенно влияет на этот процесс [8].

В области научно-инновационной деятельности основными задачами, являются:

- разработка и создание учебного оборудования и станков, совместно с мировыми высокотехнологичными компаниями;
- разработка концепции развития отечественного станкостроения в рамках подпрограммы «Развитие отечественного станкостроения и инструментальной промышленности» ФЦП «Национальная технологическая база»;
- проведение форсайт-анализа по вопросам элементной базы и комплектующих для станкостроения и концепции импортозамещения;
- выполнение и научное сопровождение опытно-конструкторских работ для нужд университета, в том числе на оборудовании компаний-партнеров.

При этом выделяются следующие направления развития в сфере сертификации, промышленного консалтинга и инжиниринговых услуг:

1. Выход на рынок консалтинговых услуг.
2. Выход на рынок инжиниринговых услуг.

3. Предоставление информационных услуг (специальная техническая информация).

Наиболее значимыми результатами развития научно-инновационного потенциала следует считать реализацию стратегических инициатив вуза:

- развитие конкурентоспособных исследований и разработок на основе привлечения большего числа иностранных исследователей и современной материально-технической базы, повышение публикационной активности и показателей цитируемости;
- развитие интеллектуального потенциала через формирование системы привлечения молодых кадров к научно-образовательной и инновационной деятельности и формирование системы развития и повышения качества ключевых НПР;
- проведение прорывных исследований и разработок, осуществляемых по актуальным научно-техническим направлениям;
- реализация программ стратегического партнерства и программ академической мобильности.

Таким образом, эффект от модернизации и развития факультетов и институтов в практико-ориентированные образовательные структуры заключается в возможностях:

- создать и внедрить инновационные образовательные программы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов;
- осуществить эффективное вхождение на международный рынок образовательных услуг на основе более полного внедрения современных образовательных технологий и ориентации на потребности высокотехнологичных производств;
- выполнять на мировом уровне фундаментальные, прикладные исследования и разработки по приоритетным и перспективным направлениям развития науки и техники, связанным с разработкой

и применением новых и перспективных материалов, передовых наукоемких технологий;

- разрабатывать и применять передовые наукоемкие технологии, создавать новые и перспективные материалы, оказывать научно-технические услуги;
- осуществлять коммерциализацию наукоемких разработок, отвечающих постоянно возрастающим требованиям высокотехнологичной промышленности;
- способствовать созданию распределенной сети научно-внедренческих, инжиниринговых, консалтинговых фирм и бизнес-инкубаторов;
- создавать совместные с мировыми высокотехнологичными компаниями передовые научно-образовательные центры;
- эффективно позиционировать университет в международной научной среде.

**Библиографический список**

1. **Концепция долгосрочного социально-экономического развития России на период до 2020 года** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://2020strategy.ru.

2. **Чугунов, Д.Ю.** Введение программ прикладного бакалавриата в российскую систему образования: Зачем и как? / Д.Ю. Чугунов, К.Б. Васильев, И.Д. Фрумин [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://vo.hse.ru/attachment.aspx?Id=731.

3. **Кадры для инновационной экономики** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=221&d_no=46841#.Un_nNIr7cX5

4. **Интернет-портал «ГлавСправ»** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://edu.glavsprav.ru/spb/vpo/spravki/.

5. **Бабенков, В.И.** Организация профессиональной подготовки инженерных кадров в интегрированной системе обучения [Текст] / В.И. Бабенков // Тезисы докладов. – Липецк. : ЛГТУ, 2012.

6. **План деятельности Министерства образования и науки Российской Федерации на 2013–2018 годы** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://минобрнауки.рф/новости/3466.

7. **Вузы должны проявить ответственность** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.hse.ru/news/avant/80404813.html.

8. **Горбатова, А.** Плановая пятилетка [Электронный ресурс] / А. Горбатова. – Режим доступа : http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=221&d_no=62336#.Un_LhIr7cX5.

9. **Материалы к выступлению Министра Д. Ливанова на заседании Правительства Российской Федерации 21 августа 2013 года** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://минобрнауки.рф/пресс-центр/3568.

10. **Минобрнауки РФ намерено увеличить число бюджетных мест в вузах** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ug.ru/news/9459.

11. **Новшества 2013 года – единый конкурс по распределению контрольных цифр приема в вузах и прикладной бакалавриат** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ug.ru/news/7241.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Афонина Р.Н.

# КУЛЬТУРНО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ТЕНДЕНЦИЙ ОБНОВЛЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Afonina R.N.

# THE CULTURAL ANTROPOLOGICAL DIRECTION OF THE TRENDS TOVARDS RENJVATION OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION

*ARN1960@yandex.ru*
*Алтайская государственная педагогическая академия*
*г. Барнаул*

НОТВ-2014

*В статье рассматривается культурно-антропологические тенденции обновления высшего профессионального образования. Особое внимание уделяется процессам гуманизации и гуманитаризации образования, рассмотрению их взаимосвязи и взаимозависимости с позиций единства теории и практики. Культурно-антропологический подход представляется как диалог и многофункциональный метод, направленный на развитие и самореализацию личности обучающегося.*

*Ключевые слова: высшее профессиональное образование, естественнонаучное образование, культурный подход, антропологический подход, гуманизация, гуманитаризация*

*This article talks about the cultural anthropological trend towards renovation of higher professional education. The processes of humanization and humanitarization of education are given much prominence. The article discovers their interconnection and interdependency from the position of the unity of theory and practice. The cultural anthropological approach is presented as a dialogue and a multifunctional method aimed at development and self-realization of students' personality.*

*Keywords: Higher Professional Education, Natural Sciences Education, cultural approach, anthropological approach, humanization, humanitarization.*

Изменение традиционных ценностей современного общества в начале XXI века сопровождается сменой ведущих парадигм в образовании. Первостепенное значение в современном обществе приобретают такие ценности образования, как экономическая и социальная эффективность образования. Вместе с тем, деструктивные тенденции в развитии человечества, такие как дегуманизация, бездуховность, технизицзм и т.д., определяют необходимость формирования человека более высокого уровня нравственной, умственной и профессиональной культуры. Поэтому перед современным обществом и образованием стоят достаточно сложные задачи по разработке и реализации стратегий образования, адекватных современному этапу социокультурного развития общества. В этих условиях возникает необходимость перехода к другим целям образования и принципиально другим типам содержания, в педагогике складываются новые

представления о человеке и образованности, происходит смена антропологических оснований педагогики.

В истории развития цивилизации существовало множество образовательных моделей. Рассматривая цивилизацию как определенный уровень развития материальной и духовной культуры, И.А. Колесникова считает, что педагогика прошла стадии природной цивилизации, затем репродуктивно-педагогической цивилизации и сейчас вступает в стадию креативно-педагогической цивилизации. Стадия природной цивилизации характеризовалась вплетением образования в естественную жизнедеятельность людей, образование на этапе репродуктивно-педагогической цивилизации становится специально организованной деятельностью, направленной на передачу опыта старшего поколения младшему. Переход к третьей педагогической цивилизации, так называемой креативно-педагогической, связан с нарастанием отчуждения содержания образования от потребностей личности. Именно поэтому креативно-педагогический этап означает возрастание рефлексивной культуры человека, организацию образования как «встречу» субъектного опыта обучающего и обучающегося, усиление роли диалоговых методов обучения. Вместе с тем, что в современной педагогике существуют различные подходы к выделению моделей образования или образовательных парадигм, в настоящее время в образовательном пространстве функционируют различные модели, отличающиеся различными целями-ценностями, способами организации образовательного процесса, результатами образования.

В исследованиях отечественных ученых, посвященных изучению философско-методологических оснований развития российского образования, рассматриваются различные стратегии его развития, поэтому современное состояние образования характеризуется учеными как полипарадигмальное. В современном образовании, как считает Е.А. Ямбург [8] одновременно сосуществуют знаниевая, культурологическая, компетентностная, личностно-ориентированная парадигмы образования.

Краткое изложение сущности названных концепций позволяет определить их основные особенности и отличия. В соответствии с знаниевой или когнитивно-информационной парадигмой учебно-воспитательный процесс ориентирован на предметные программы, поддающиеся оценке, а основная цель определяется как передача обучающимся максимального количества накопленных знаний, умений и навыков. Отличительной особенностью личностно-ориентированной парадигмы является смещение акцента с интеллектуального на эмоциональное и социальное развитие, в связи с этим оценивание результатов обучения осуществляется на основе сравнительного анализа успехов обучающегося в свете предыдущих достижений. Главной целью образования в соответствии с культурологической парадигмой выступает формирование личности, но в отличие от личностной парадигмы она рассматривает свободу и принуждение как взаимодополняющие начала, элементы педагогического принуждения обусловлены необходимостью передачи ценностей культуры следующим поколениям, которые не осознают в этом необходимости. В соответствии с компетентностной парадигмой, в качестве ожидаемых результатов образования рассматривается не система знаний, умений и навыков, а набор заявленных государством компетенций, приоритетным становится подготовка человека умелого и мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их применения.

В настоящее время в современном образовании существует множество явлений, свидетельствующих о том, что в отечественном образовании традиционная знаниевая парадигма все больше входит в противоречие с тенденциями развития образования и что она уже недостаточна для дальнейшего развития теории и практики образования. Кризис, лежащий внутри самого образования в его методологических основаниях, как утверждает Е.В. Бондаревская, «обусловлен переходом от знаниево-просветительской парадигмы к культурно-творческой, от «человека образованного» к «человеку культуры» [2].

Становление культурно-антропологического направления в развитии образовании обусловлено тем, что в конце XX века, стал очевидным тот факт, что классическая модель образования фактически исчерпала себя, она уже не отвечает требованиям, предъявляемым к образованию современным обществом и производством. В этих условиях актуализируется роль человекоцентрированного культуроформирующего образования как социального механизма гармонизации образования и человека, образования и культуры, всестороннего образования личности. В свете этой модели образование сможет выполнять очень важную функцию – воспитание, восхождение к культуре. Образованный человек – это не только «человек знающий», но и человек, подготовленный к жизни, ориентирующийся в сложных проблемах современной культуры, способный осмыслить свое место в мире.

Рассмотрение сущности ведущих философских идей, определяющих место человека в культуре, как показано в исследовании И.П. Гайсиной [3], сводится к аксиологическому, деятельностному и личностно-творческому подходам. В соответствии с аксиологическим подходом к культуре, она понимается как совокупность материальных и духовных ценностей, выработанных человечеством. В деятельностном подходе фундаментальным свойством культуры является ее способность быть средством деятельности людей, в связи с этим культура интерпретируется как совокупность устойчивых форм и способов деятельности, закрепившихся в человеческой практике и общественном сознании. Особенностью личностно-творческой концепции является понимание подкультуры в непосредственной связи с человеческими качествами, которые определяют сущностные силы человека, меру его развития в качестве субъекта творческой деятельности. С позиции личностно-творческой концепции деятельность рассматривается с точки зрения того, как она служит развитию, совершенствованию и самореализации человека, акцентируя внимание на гуманистической, личностно-развивающей сущности культуры. Каждая из рассмотренных концепций

культуры имеет свою методологическую ценность для изучения педагогических проблем с позиций культурно-антропологического подхода.

В современном образовании основанием для выделения общих положений, объединяющих проблему соотношения образования и человека, образования и культуры, является понимание как высшей ценности и цели современного образования развитие и саморазвитие человека, становление его как личности и индивидуальности, обеспечение вхождения в мир мировой и отечественной культуры и творческой самореализации. Ориентация образования на интересы личности, формирование ее компетентности, развитие творческих начал и общей культуры являются приоритетными направлениями реформирования системы образования. Важнейшим методологическим условием реализации культурно-антропологического направления в современной системе образования является идея единства и взаимодополняемости образования и культуры: трактовка образования как формы трансляции культуры и реализации ее потенциала, а трактовка культуры как важнейшего условия развития личности и совершенствования образовательного процесса. Диалог культурного и антропологического подходов является тем полифункциональным методом, который позволяет перейти к более широкому взгляду на образовательный процесс с доминирующими в нем установками на взаимодействие, сотворчество, рефлексию, саморазвитие. В его рамках содержание образования центрировано на развитии и самореализации личности обучающегося, ориентировано на ценности культуры общества и человечества. Культурно-антропологическое направление парадигмальных изменений современного образования обуславливает переход от приоритетности рассмотрения знаний, умений и навыков в качестве основной цели образования к формированию всесторонне и гармонично развитой личности.

Возросший интерес науки к проблеме человека обусловлен объективными явлениями в процессе развития научного знания.

Педагогическая антропология занимается изучением развивающегося человека в процессе воспитания, образования и обучения и является составной частью педагогической культуры. Согласно Б.Г. Ананьеву, педагогическая антропология «относится к области антропологии или антропономии как синтезу естественных и общественных наук о человеке» [1]. Она интегрирует знания о человеке, полученные другими разновидностями антропологии: философской, культурной, психологической, социальной, социально-исторической. Возросший интерес науки к проблеме человека обусловлен определенными объективно действующими явлениями в процессе развития научного знания. Образование человека, как утверждает А.Я. Данилюк [4], невозможно без знаний о нем. Основная задача целостных исследований человека, осуществляемая педагогической антропологией, заключена в раскрытии закономерных связей между биологически запрограммированным развитием человека и всеми видами средовых воздействий. Предметом исследования педагогической антропологии является человек с точки зрения его самоосуществления и совершенствования под воздействием воспитания и образования. Б.М. Бим-Бад, определяя задачи педагогической антропологии, указывает, что «педагогическая антропология необходима, чтобы снабжать теорию и практику воспитания ориентирами для учета закономерного разнообразия личностных свойств» [7]. Антропологический принцип, по мнению Б.М. Бим-Бада, заключается в том, что полноценное развитие каждого отдельного человека возможно только при условии, что он сам является субъектом этого процесса, а воспитание связано с совершенствованием, с нивелированием индивидуальных особенностей. Методологический арсенал педагогической антропологии, как констатирует В.Я. Ляудис [6], включает естественнонаучные, общенаучные и специальные методы, поэтому задачами педагогической антропологии являются: синтез данных каждой из этих областей; осуществление их педагогической

интерпретации; самостоятельное изучение многочисленных факторов, воздействующих на развивающуюся личность.

Именно антропологический подход обуславливает рассмотрение человека как высшей ценности общества, и самоцель общественного развития обуславливает рассмотрение человека как субъекта, как носителя смыслов, исходя из его способности к саморазвитию. Он задает четкий ориентир для построения конкретного процесса развития человека как личности и как индивидуальности в единстве его духовного и физического начал. Таким образом, антропологический подход к образовательной деятельности рассматривается как мировоззренческая, гносеологическая, теоретическая и практическая ориентация ее на человека как свою главную цель и ценность.

Культурологический подход определяет культурные закономерности становления образованности личности как человека культуры и механизмы обретения обучающимися ценностных ориентаций и личностных смыслов. Это «видение образования сквозь призму понятия культуры, то есть его понимание как культурного процесса, осуществляющегося в культуросообразной образовательной среде». Культурологический подход обуславливает рассмотрение образования в контексте культуры, ориентацию на общечеловеческие ценности, мировую и национальную культуру. Диалог культурного и антропологического подходов представляется тем полифункциональным методом, который позволяет перейти от линейно-дискретных представлений к более широкому взгляду на образовательный процесс с доминирующими в нем установками на взаимодействие, сотворчество, рефлексию, саморазвитие. В его рамках содержание образования центрировано на развитии и самореализации личности обучающегося, ориентировано на ценности культуры общества и человечества. Эта установка обуславливает переход от приоритетности рассмотрения знаний, умений и навыков в качестве основной цели образования к формированию всесторонне и гармонично развитой личности.

Современному образованию принадлежит решающая роль в изменении отношения человека к миру, понимание мира как единой целостности, гармонизации отношений в системе «человек – общество – природа». Являясь важным компонентом общепрофессиональной подготовки будущего специалиста в вузе, естественнонаучное образование призвано способствовать решению задач образования, интеллектуального развития и воспитания в едином процессе получения упорядоченных базовых знаний, их использования для формирования научного мышления, миропонимания и способности к познанию. Сегодня естественнонаучное знание переосмысливается с позиций мировоззрении личности и общества с целью формирования целостного понимания материального мира и места в нем человека. Человек является биосоциальным существом, он живет не только в природной среде, но и в обществе, и поэтому его взгляд на мир не ограничивается представлениями о природе, но включает также его знания об общественном устройстве, его законах и порядках. Поскольку индивидуальная жизнь людей складывается под влиянием собственного жизненного опыта, постольку и их взгляды на общество, и, следовательно, картина общества выглядят неодинаково. Наука же ставит своей целью создание целостной картины общества, которая имела бы общий, универсальный и, что особенно важно, объективный характер. В современных условиях возрастает социальная значимость естественнонаучного образования, его содержательный и мировоззренческий потенциал является не только определяющим фактором технологического прогресса, но и фундаментальной основой всего образования, методологическим базисом приобретения общих и специальных знаний, формирования взаимосвязанных основ гуманитарной и естественнонаучной культуры личности.

Прогрессивным мировым сообществом естественнонаучное и гуманитарное образование рассматриваются как равноправные компоненты фундаментального образования, взаимодействие которых ведет к диалогу и

дальнейшему сближению двух направлений общечеловеческой культуры. Диалог культурного и антропологического подходов представляется тем полифункциональным методом, который позволяет перейти от линейно-дискретных представлений к более широкому взгляду на образовательный процесс с доминирующими в нем установками на взаимодействие, сотворчество, рефлексию, саморазвитие. В его рамках содержание образования центрировано на развитии и самореализации личности обучающегося, ориентировано на ценности культуры общества и человечества.

Современный человек должен видеть мир в его целостности. Потребность в синтезе научных знаний обусловлена все увеличивающимся количеством комплексных проблем, стоящих перед человеком: проблем, решение которых возможно лишь привлечением знаний из различных отраслей науки. Конвергенция как позитивное взаимодействие основных систем научного знания определяется тенденциями становления культурно-антропологической парадигмы в образовании, появлением принципиально новых моделей объяснения природных процессов, построение единой научной картины мира. Важной задачей высшего образования становится подготовка специалистов, обладающих целостным мировоззрением, целостным мировосприятием, мироощущением. Для достижения целостного образования, создания в сознании человека целостного образа мира необходим синтез естественнонаучного и гуманитарного знания, поэтому в образовательном процессе естественные и гуманитарные науки не должны быть жестко разделены. Качественные изменения естественнонаучного образования гуманитариев представляют собой сложный процесс и связаны, во-первых, с изменением содержания и методики преподавания учебного предмета и, во-вторых, с изменением статуса участников учебного процесса, принципиально иной способ и иной уровень обучения. В образовательном процессе должны доминировать такие научные знания, методы и средства

обучения, которые определяют формирование целостного мировоззрения личности будущего специалиста.

Культурно-антропологическое направление парадигмальных изменений современного образования обуславливает переход от приоритетности рассмотрения знаний, умений и навыков в качестве основной цели образования к формированию всесторонне и гармонично развитой личности. Важнейшим методологическим условием реализации культурно-антропологического направления в современной системе образования является идея единства и взаимодополняемости образования и культуры: трактовка образования как формы трансляции культуры и реализации ее потенциала, а трактовка культуры как важнейшего условия развития личности и совершенствования образовательного процесса. Теоретическое осмысление закономерного характера взаимосвязи человека, образования и культуры позволяет говорить о перспективности и продуктивности культурно-антропологического направления парадигмальных изменений современного образования.

**Библиографический список**

1. **Ананьев, Б.Г.** Человек как предмет познания [Текст] / Б.Г. Ананьев. – СПб. : Питер (Серия мастера психологии), 2001. – 288 с.

2. **Бондаревская, Е.В.** Прогностическая роль концепций личностно-ориентированного образования в развитии целостной педагогической теории / Научная школа чл.-корр. РАО, проф. Е.В. Бондаревской // Известия Южного отделения Российской академии образования. – Выпуск 1. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 1999. – С. 3–11.

3. **Гайсина, Г.И.** Культурологический подход в теории и практике педагогического образования: Дис. … д-ра пед. наук [Текст] / Г.И. Гайсина. – М., 2002. –366 с.

4. **Данилюк, А.Я.** Развитие педагогической антропологии в контексте русской культурной традиции [Текст] / А.Я. Данилюк // Педагогика. – 2003. – № 1. – С. 82–91.

5. **Колесникова, И.А.** Педагогическая реальность в зеркале межпарадигмальной рефлексии [Текст] / И.А. Колесникова. – СПб. : СПБГУПМ, 1999. – 242 с.

6. **Ляудис, В.Я.** Методика преподавания психологии: учебное пособие [Текст] / В.Я. Ляудис. – М. : УРАО, 2000. – 128 с.

7. **Педагогическая антропология: учебное пособие** [Текст] / автор-составитель Б.М. Бим-Бад. – М. : УРАО, 1998. – 576 с.

8. **Ямбург, Е.А.** Гармонизация педагогических парадигм – стратегия развития образования [Электронный ресурс] / Е.А. Ямбург. – Режим доступа : http://www.mgppu.ru/ru/ practice/conf/doc.php?d=159.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Ахмедьянова Н.А., Мамалыга Р.Ф.

# ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СРЕДСТВАМИ ИКТ

# ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK STUDENTS OF HUMANITARIAN SPECIALTIES OF ICT RESOURCES

*gcg45@mail.ru*
*УрГПУ*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассматривается организация самостоятельной работы гуманитарных специальностей на примере дисциплины «Основы математической обработки информации» с использованием таких средств, как Sakai и prezi.com*

*The article considers the organization of independent work students of humanitarian specialties on the example of course "Fundamentals of mathematical processing of information" through means such as Sakai and prezi.com*

Совершенствование высшего образования затрагивает широкий спектр вопросов, в частности связанных с принятием новых образовательных стандартов, модернизацией теоретических основ обучения (компетентностный подход), появлением новых дисциплин, изменением сложившегося соотношения аудиторных и самостоятельных занятий, модернизацией форм и методов контроля деятельности обучаемых. Так, например, в ФГОСе ВПО по направлению педагогического образования указано, что одной из профессиональных компетенций выпускника педагогического вуза является способность организовать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, их творческие способности (ПК-7) [2].

Проведенный анализ психолого-педагогической литературы, опросы студентов и наблюдения за учебным процессом показывают, что в большинстве своем самостоятельная работа используется преподавателями вузов лишь для решения частнометодических задач, таких как углубленное изучение учебного предмета, развитие мыслительной деятельности студентов и др. При этом организация самостоятельной работы студентов не связывается с развитием самостоятельности, необходимой в дальнейшей профессиональной деятельности.

**Результаты**. Анализ научно-методической литературы по проблеме исследования в структурированном виде выглядит следующим образом:

1. В современных социальных условиях появился новый аспект проблемы подготовки студентов педагогических вузов, а именно создание условий для развития активности, творческих способностей, что невозможно без самостоятельности будущих учителей.

2. Наиболее характерным направлением развития самостоятельности студентов является такая организация образовательного процесса или учебной деятельности, в которой студент принимает активное личное участие и в наиболее полной мере раскроется как субъект деятельности.

3. В основе организации самостоятельной работы студентов лежит деятельностный подход (с активным использованием ИКТ), который дает возможность создания элементов индивидуальной образовательной траектории (темпа работы, выбор вида зачетной работы и т. д.), глубокого синтеза репродукции знаний и творчества. При этом самостоятельная работа студентов понимается нами как их познавательная деятельность при условии систематического уменьшения прямой помощи преподавателя.

Процесс такой организации, по нашему мнению, лежит на пути создания особых ситуаций с привлечением разнообразных современных средств и интерактивных форм обучения.

Практика работы со студентами первого курса гуманитарных специальностей показала, что учащиеся приходят из школы не только не готовыми к восприятию вузовских математических дисциплин, но, что более важно, демонстрируют низкий уровень способности самостоятельно выполнять предложенные преподавателем задания.

Из работы Зимней (1961 г.) по обобщенным данным М.И. Дьяченко и Л.А. Кандыбовича, 45,5 % студентов признают, что не умеют правильно организовать самостоятельную работу; 65,8 % опрошенных вообще не умеют распределять свое время [1]. Наш анализ результатов анкетирования показал, что эти показатели на сегодняшний день изменились (34,8 % и 50,8 % соответственно), но этого недостаточно для компетентного учителя.

Решением этой проблемы, по нашему мнению, является организация различных видов самостоятельной работы студентов.

В методической литературе выделяются следующие виды самостоятельной работы:

1) по времени и месту проведения: аудиторная и внеаудиторная
2) по количеству обучающихся: фронтальная, групповая и индивидуальная

Для ее организации по дисциплине «Основы математической обработки информации» мы рекомендуем студентам использовать тренировочное тестирование в онлайн-системе создания учебного образовательного пространства Sakai в качестве внеаудиторных индивидуальных занятий и облачные технологии (аудиторная работа в малых группах).

База индивидуального тренировочного теста в системе Sakai содержит более тысячи тематических тестовых заданий четырех классических типов, которые выполняют обучающую, мотивационную и информационную функции. Большая часть тестовых заданий по разделам дисциплины создана с использованием материала из биологии, географии, истории и т.д., то есть предметной области будущей профессиональной деятельности студентов.

Хорошо себя зарекомендовала и такая форма работы, как групповая: по созданию презентации одной из пройденных тем с использованием облачной технологии prezi.com, которая помогает найти для каждого студента оптимальное соотношение между самостоятельной и групповой деятельностью.

Предлагаемая методика тестирования в Sakai позволяет организовать возможность выстраивания элементов индивидуальной траектории работы студентов, в частности, момент перехода от тренировочного к контрольному тестированию обучаемые определяют самостоятельно. Использование указанных материалов в преподавании дисциплины «Основы математической обработки информации» способствует повышению

самостоятельности и интереса, а также более глубокому усвоению курса, что подтверждается результатами зачета.

**Библиографический список**

1. **Зимняя, А.И.** Педагогическая психология: учебник [Текст] / А.И. Зимняя. – М. : Логос, 2004. – 384 с.

2. **Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»)** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55070903/.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Банных Г.А.

# ТЕХНОЛОГИЯ «ПОГРУЖЕНИЯ» В СОЦИОЛОГИЮ НА ОСНОВЕ КОНВЕРГЕНЦИИ ЗНАНИЙ

Bannykh G.A.

# THE TECHNOLOGY OF «IMMERSION» IN SOCIOLOGY BASED ON KNOWLEDGE CONVERGENCE

*gbannykh@gmail.com*
*Уральский государственный экономический университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье раскрываются особенности мозаичной культуры, вследствие доминирования которой у современной молодежи отсутствуют системные знания и представления об окружающем мире. Автор обращает внимание на «фрагментарность» многих образовательных процессов и предлагает собственное видение познания социологии на основе синергетического подхода.*

*The article describes the features of the mosaic culture, due to the dominance of which today's young people have no sy stematic knowledge and understanding of the surrounding world. The author draws attention to the "fragmentation" of many educational processes and offers its own vision of knowledge of sociologyon the base of synergetic approach.*

Современные молодые люди, появившиеся на свет в новую информационную эпоху, совершенно новыми способами нацелены на обмен информацией с окружающей средой, включая и получение знаний. «Мозаичная» культура и «мозаичность» восприятия с рождения формирует у них понимание и потребность во множестве альтернатив в таком обмене.

Процесс обучения в силу таких обстоятельств не может быть построен на традиционных педагогических технологиях. Появляются и устаревают так называемые «инновационные» и «интерактивные» технологии. Мультимедиа-сопровождение, интернет-консультации и тестирование, вебинары и электронные образовательные ресурсы уже прочно вошли в привычный набор преподавательских технологий. Тем не менее хотелось бы заострить внимание именно на «множественности» альтернатив на основе «мозаичного» восприятия.

«Цельная» культура в отличие от «мозаичной» дает индивиду целостное представление о мире, ценностях и знаниях в комплексе с цельной универсальной системой «знания» об окружающем. Такой тип культуры доминировал в прошлом и служил основой формирования и развития устойчивой самодостаточной личности. Все образовательные технологии

были построены на основе принципа «цельности», «вписываемости» в общий универсальный образовательный проект формирования личности.

Однако многократное усиление «информационности» современной эпохи привело к невозможности дальнейшего эффективного существования такой формы культуры. Сначала доминирование аналитических начал на пользу экономики и управления, позже фрагментация и обрывочность ценностей, знаний, мотивов, привели к усилению культуры мозаичной.

По мнению А. Моля, в мозаичной культуре система знаний складывается из разрозненных обрывков, связанных простыми, чисто случайными отношениями – по близости, по созвучию или ассоциации [1]. Эти обрывки не образуют целой структуры, но они обладают силой сцепления и образуют иллюзию единого сообщения.

Начинается данная фрагментация получения знаний у современного индивида в раннем возрасте – с выбора методики обучения детей-дошкольников, на первом этапе системы непрерывного образования. Родители или ДОУ делают выбор относительно технологий и методик, которые не являются частью целого, а выступают «обрывками». Позже, в среднеобразовательной школе, начинается так называемый этап «индивидуализации» образовательной услуги, согласно принципам реализации которого ученик получает знания из интересующей его сферы и в той мере, в которой ему «позволено» стандартами образования.

Следующая ступень – получение высшего профессионального образования в форме бакалавриата – закрепляет данную «индивидуальную» направленность образования, ориентируя не на целостность, а на «практическую» необходимость. В результате, следуя данной модели видения реальности, современный студент не получает полного, завершающего знания ни по одной теме.

Вторая обозначенная особенность – осознание молодежью «множественности» альтернатив. Это целый культурный пласт, оказывающий принципиально важное влияние на формирование сознания и

становление личности. Множественность альтернатив, согласно принципам синергетики, означает постоянное существование альтернативных путей развития, наличие возможности выбора, отсутствие жесткой предопределенности [2]. При этом в точке бифуркации (когда происходит выбор альтернативы) эффективными оказываются малые, «подталкивающие», незначительные управленческие воздействия.

Множественность альтернатив у современной молодежи можно рассматривать как жизненный атрибут. Молодежь – наиболее адаптивная и гибкая социальная группа, осознающая глобализацию в современном обществе как «отсутствие преград» и размывание любых границ и ограничений. Перефразируя знаменитого барона, «Всего можно добиться» или, скорее, пользуясь строчкой из популярной молодежной песни, «Я знаю точно – невозможное возможно», мы максимально четко охарактеризуем установки молодых людей.

При получении образования они также видят большое количество разнообразных вариантов: от выбора профессии и вуза до выбора дисциплины и преподавателя. Естественно, в таких условиях невозможно образование через лекционно-семинарскую систему с посещением библиотеки. Источников получения знаний огромное количество, и самые эффективные и полезные – не всегда «староуниверситетские». Наоборот, наиболее полезными оказываются самые малозатратные (в аспекте временных, умственных и физических ресурсов). Что напрямую сказывается на качестве результата образования.

В силу данной проблемы решение видится в конвергенции, синтезе знаний, которые в процессе преподавания в вузе помогут формированию у студентов целостной системы знаний, развитию двустороннего креативного мышления и популяризации тех отраслей науки, которые «мозаично» настроенным практичным молодым людям кажутся «морально устаревшими» и «бесполезными».

Конвергенцию необходимо осуществлять постепенно, но многогранно. Приоритетным принципом и началом такого синтеза может служить взаимозависимость наук в современном мире. Данный принцип возможно усвоить через практические опытные изыскания и умозаключения либо в процессе обычной групповой работы на семинарском или лабораторном занятии. К примеру, одно из первых занятий по социологии можно провести в стиле научного поиска (с использованием Интернета и иных информационных источников) неразделимости социологии и математики, социологии и астрофизики, социологии и приборостроения и т.д. При этом в зачет идут и индивидуальные, и групповые усилия. Одним из источников такого поиска могут служить биографии классиков науки, другим – «посты», «твиты» и блоги в социальных сетях. Представленные результаты должны быть верифицируемы, доказательны и актуальны.

Такой подход дает возможность и синтезировать знания из различных отраслей наук и областей знания, и одновременно повысить уровень этих знаний. Опора на креативность, обращение к интернету и социальным сетям, на параллельную конкуренцию также создают предпосылки к высокой мотивированности процесса познания.

Закрепить полученные знания можно через методы кейс-стади и технологию публичного выступления с дискуссией на тему «Как я / моя семья / мои друзья / будущий профессионал в той или иной области будут использовать социологическое знание» (для гуманитариев возможен обратный вариант «Использование математических/инженерных/бухгалтерских и иных знаний в будущей профессии»).

Публичное выступление также позволяет формировать коммуникативные навыки, которые у многих современных студентов неразвиты или находятся в зачаточном состоянии в силу личных особенностей или (что случается чаще) в силу доминирования в их

деятельности дистанционной формы общения с упором на графические и сленговые традиции.

Обязательно в таком случае внимание к лингвистическим составляющим: и научный поиск, и представление результатов, и публичное выступление можно дублировать на иностранном языке, опять же следуя принципу взаимозависимости и конвергенции.

В дополнение студенты получают возможность пользоваться альтернативными и более «полезными» для них источниками информации, а точка бифуркации, проходимая при выборе «делать или нет», малыми усилиями создает необходимый управленческий эффект «погружения» в знание.

Таким образом, согласно новым тенденциям и подходам к образованию, преподаватель перестает быть «кладезем» знаний (которые любой студент без особых усилий и без преподавателя (!) может извлечь из иных альтернативных источников), становится организатором образовательной деятельности для студента, партнером в процессе познания.

Закономерно, что одним занятием в подобной форме преподавание социологии не ограничивается. Согласно концепции постоянных социальных изменений и принципам синергетики, идея, положенная в основу проведения того или иного занятия в рамках преподавания социологии, не может быть константой: сегодня анализируем на основе теории вероятности будущие победы спортсменов в сочинской Олимпиаде и особенности выживания основных социальных групп российского общества после нее, завтра – перспективы «paypass»-технологии и 3D-принтинга и «электронизации» социальных отношений, послезавтра – теорию плоской Вселенной и ошибочности теории Дарвина…

**Библиографический список**

1. **Моль, А.** Социодинамика культуры [Текст] / А. Моль ; пер. с фр. ; предисл. Б.В. Бирюкова. .– изд. 3-е. – М. : Издательство ЛКИ, 2008. – 416 с.

2. **Банных, Г.А.** Управленческие аномалии в государственной гражданской службе: опыт социологического анализа [Текст] : дис. … канд. соц. наук / Галина Алексеевна Банных. – Екатеринбург : УрАГС, 2006. – 189 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бедрина И.С.

# МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОЕКТЫ КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО

# INTERNATIONAL PROJECTS AS THE MEANS OF INTEGRATION INTO INTERNATIONAL EDUCATIONAL SPACE

*fdo@usla.ru*
*Уральская государственная юридическая академия*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Статья посвящена реализации в Уральской государственной юридической академии международных проектов (развивающих образовательных технологий) в различных сферах права, которые позволяют российским студентам приобретать качественно новые знания, умения и навыки и эффективно применять их в практике международного и национального судопроизводства.*

*The article is devoted to international projects (as developing educational technologies) in the USLA that contribute to acquiring new knowledge, skills and abilities by Russian students and efficiently applying these knowledge, skills and abilities in international and national court proceedings.*

Потребность государства в компетентных, мобильных и конкурентоспособных специалистах диктует применение инновационных интерактивных методик, направленных на развитие профессиональных компетенций. К интерактивным методам относят такие методы, которые строятся на психологических механизмах усиления влияния группы на процесс освоения каждым участником опыта взаимодействия и взаимообучения. Деловые и ролевые игры, анализ конкретных ситуаций в сочетании с поисковыми методами (case-study), мозговой штурм, дискуссии и эвристические беседы и т. д. представляют собой примеры развивающих образовательных технологий. Способность применять знания, умения и личностные качества для успешной профессиональной деятельности нельзя сформировать лишь на основе традиционных методик. Необходимо моделирование профессиональных ситуаций – лекций и семинаров здесь явно недостаточно. Именно в логике деятельности формируется нужный репертуар поведенческих реакций, креативность и гибкость мышления, способность к эффективному межличностному взаимодействию для реализации поставленной цели.

Исключительно эффективным методом освоения международного публичного права является проект Jessup Moot Court Competition. Студенты УрГЮА участвуют в этом самом сложном и престижном международном

конкурсе с 2002 года. Что представляет собой международный конкурс имени Ф. Джессопа? Прежде всего, это исследовательский, творческий, практико-ориентированный проект, в ходе подготовки к которому развиваются рефлексивные, поисковые, менеджерские, коммуникативные (речь идет об иноязычной коммуникации, т.к. конкурс проходит на английском языке) и презентационные компетенции, а также умение работать в команде. Это соревнование между командами юридических вузов и юридических факультетов университетов, в ходе которого студенты представляют интересы сторон в вымышленном деле перед имитированным Международным судом Организации Объединенных Наций. Конкурс является одним из наиболее престижных и впечатляющих международных соревнований. Учрежденный в 1959 году Международной ассоциацией студентов-юристов (ILSA), сегодня он собирает до 700 команд из более 90 стран мира.

У истоков российского чемпионата конкурса – московский офис международной юридической формы Уайт энд Кейс. Двенадцать лет назад – в 2002 году – в Москве прошел первый российский национальный раунд Конкурса.

Стремительное развитие российского конкурса стало сюрпризом как для российского, так и для международного юридического сообщества. С 2008 года российский раунд признан крупнейшим в мире – ежегодно в конкурсе соревнуются команды из 50 вузов страны.

Команда УрГЮА в течение 11 лет принимает участие в конкурсе, постоянно улучшая свои результаты. Уникальность конкурса им. Ф. Джессопа заключается в его исключительно прагматически – практической ориентации, невозможной без глубоких теоретических знаний и знаний по судебной практике национальных и международных судов. Полгода команда не просто изучает предложенное для рассмотрения Международным судом ООН дело, а готовит аргументы в защиту своей позиции (истца и ответчика) в письменном виде. Данный меморандум

служит основой для устных выступлений на национальных и международных раундах. Из полусотни команд в результате проведения отборочных раундов остается 12. А дальше – как в футболе, игра на выбывание. Выступления на устных раундах требуют великолепного уровня английского, отличных теоретических знаний в сфере международного права, а также – и это главное – знания как можно большего количества решений из практики международных и национальных судов, релевантных рассматриваемому делу. Необходимо точно знать содержание всех международных конвенций и различных договоров, на которые можно ссылаться в ходе судебного процесса и дебатов. Судьи конкурса – крупнейшие специалисты в сфере международного права, действующие судьи различных международных судов. Можно выучить свою позицию и не сказать по ней ни слова, а только отвечать на вопросы судей (очень конкретные и точечные), постоянно подкрепляя свои аргументы решениями по конкретным делам.

Конкурс им. Ф. Джессопа, по мнению юристов-международников, – это самый сложный и интеллектуально емкий конкурс в сфере юриспруденции.

Студенты не просто учатся самостоятельно приобретать знания – они делают это охотно. Ведь именно они будут представлять свою позицию перед судьями. Здесь нет правильных или неправильных (как на экзаменах) ответов, есть аргументированные и неаргументированные правовые положения. Чтобы аргументировать один правовой тезис, нужно изучить тысячи судебных прецедентов, найти аналогию между рассматриваемыми делами, обосновать возможность ссылки на ранее рассмотренные дела. Именно в процессе разработки своей правовой позиции студенты учатся использовать знания для решения практической задачи – выиграть дело в международном суде. Многие впервые сталкиваются с логикой судебного разбирательства и деятельностью представителей сторон в суде, т.е. познают основы и алгоритмы будущей профессиональной деятельности. Это требует

развития системного мышления, исследовательских умений и навыков, а также умений и навыков в сфере профессиональной коммуникации.

В 2013 году по итогам национальных раундов международного конкурса им. Ф. Джессопа, который проходил в Москве (МГиМО), команда УрГЮА вошла в число шести (из 52!) лучших команд страны и получила право представлять Россию на международных раундах в Вашингтоне (США) в марте 2013 года. В Вашингтон съехались команды – победители национальных раундов из 94 стран мира – всего 126 команд. Обычно каждую страну представляет одна команда-победитель. Но крупные страны, где в национальных раундах участвует от 40 и более команд, получают право привезти несколько команд. Например, США были представлены 11 университетами, Россию представляли МГУ, МГиМО, РАП, Сибирский федеральный университет и УрГЮА. Команда УрГЮА выступила лучше всех российских команд – прошла в 1/8 и заняла 7-е общее командное место среди 126 команд, обогнав все американские университеты (т.е. команды, для которых английский язык является родным, а система общего права – национальной правовой системой). Таковы результаты этого проекта, где обучение идет через взаимодействие и направлено на реализацию глобальной и значимой цели. По словам Жильбера Гийома, судьи и Президента в отставке Международного суда ООН, «игровые судебные процессы – это самый удачный способ познакомить студентов с будущей профессиональной жизнью, будь то академическая среда или работа практикующего юриста. Это возможность получить глубокие знания в области международного публичного права, научиться применять их на практике и убедительно представлять и отстаивать свою позицию в суде».

Студенты, которые участвовали в проекте Jessup в разные годы, более креативны, трудоспособны и компетентны. Они уже могут применять и толковать юридические нормы на практике, учитывая различный контекст. Еще одно их неоспоримое преимущество, которое так ценится в российских

и международных судах, это умение составлять грамотные и глубокие юридические документы.

В ходе подготовки к конкурсу и в процессе участия в конкурсе студенты прошли интенсивный курс обучения, не считая данную деятельность процессом обучения. Как тренер команды считаю это высшим достижением в применении технологий развивающего обучения и включенности российских студентов в международное образовательной пространство. Помимо проекта Jessup Moot Court Competition, в академии реализуются международный проект по юридическому консультированию клиентов на английском языке (Brown Clients Legal Counseling Competition) и международному частному праву – конкурс им. Виллема Виса. В апреле 2014 года команда УрГЮА будет участвовать в международных раундах этого конкурса в Вене (Австрия).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Белобородова Т.Г.

# ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Beloborodova T.G.

# ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS WITH THE USE OF DISTANCE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

*Beltany2008@yandex.ru*
*Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета*
*г. Стерлитамак*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются вопросы использования информационно-коммуникационных технологий, а в частности дистанционных образовательных технологий для организации самостоятельной работы студентов с целью повышения ее эффективности. Показаны различные виды самостоятельной работы, реализуемые с помощью электронного учебного курса, организованного в системе дистанционного обучения LMS Moodle.*

*The article deals with the use of information and communication technologies, and in particular of distance educational technologies for organization of independent work of students with the aim of improving its efficiency. Shows the different types of independent work, implemented through an e-learning course organized in a distance learning system LMS Moodle.*

Одной из важнейших задач современного высшего образования является формирование творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности в условиях быстрого изменения многих сторон общественной жизни. Современный квалифицированный, конкурентоспособный специалист должен владеть информационно-коммуникационными технологиями, демонстрировать готовность к постоянному профессиональному росту, умение трансформировать полученные знания в инновационные технологии, формировать и развивать навыки самостоятельного получения знаний, критического мышления.

Решение данных задач возможно путем внедрения в учебный процесс высшей школы новых форм и технологий обучения, адекватных современному уровню технических возможностей. В новой экономике знаний невозможно охватить одному человеку такие объемы знаний, которые накоплены за долгие годы существования человечества. Быстрый и удобный способ для этого – использовать информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) для доступа к базам данных, ресурсам Интернета, файловым серверам и т. п. Новые информационные технологии обладают огромными возможностями для интенсификации образовательного процесса

и внедрения форм и методов обучения, ориентированных на развитие личности обучаемого.

По мнению Л.А. Бондарь [1], современный процесс обучения должен направляться, прежде всего, на развитие у студентов способности к многомерному моделированию учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, к творческой самореализации и саморазвитию. Этот процесс становится возможным при правильной организации самостоятельной работы студентов на основе использования ИКТ, и в частности информационно-образовательной среды вуза.

Исследователи проблемы организации самостоятельной работы студентов выделяют ряд ключевых возможностей ИКТ в этом направлении [2], [3]:

1) ИКТ позволяют создать принципиально иную образовательную среду, которая активизирует самостоятельную работу студентов, оптимизируя учебный процесс, сокращая время получения комплекса знаний и умений;

2) усвоение студентами учебного материала возможно не только в рамках учебного расписания; учебные материалы доступны в любое удобное для студентов время;

3) ИКТ дают возможность значительно сократить количество аудиторных занятий и увеличить число часов, отводимых на самостоятельную учебную деятельность;

4) средства организации обучения в условиях самостоятельной работы студентов – это не только традиционная учебная и научная литература на бумажных носителях, но и различные виды электронных образовательных ресурсов;

5) актуальной становится самостоятельная работа не только с информационными базами данных и знаний, но и с аудиовизуальной информацией, виртуальными лабораториями, создание имитационных,

графических и численных компьютерных моделей, обучающих программ и тестирующих средств;

6) самостоятельная работа студентов становится контролируемой со стороны преподавателя посредством электронной почты, веб-сайта, Интернета; становится осуществимой организация обратной связи между студентом и преподавателем;

7) целенаправленное применение ИКТ в самостоятельной работе студентов создает условия для установления интерактивного диалога между пользователем и информационной системой, реализуемого посредством мультимедиа.

Следует отметить, что современные образовательные стандарты предусматривают на выполнение самостоятельной работы студентов от 1/3 до 2/3 общего объема учебного времени, отведенного на изучение отдельной учебной дисциплины [3]. В таких условиях от ее правильной организации зависит качество овладения студентами учебным материалом и приобретение практических умений и навыков, развитие критического мышления, навыков эффективного взаимодействия, проектной деятельности, а в итоге формирование профессионально значимых компетенций.

Основными задачами самостоятельной работы студентов в современных условиях являются:

1) усвоение в полном объеме образовательной программы;

2) последовательная выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности на уровне мировых стандартов;

3) формирование мотивации к самообразованию в течение всей жизни;

4) развитие познавательных интересов и способностей;

5) развитие критического мышления;

6) формирование умений самоорганизации собственной жизнедеятельности, ее самоанализа и самооценки;

7) формирование готовности к деятельности в условиях высокой конкуренции, требующей постоянного самообразования и повышения профессионализма.

Усиление роли самостоятельной работы студентов означает принципиальный пересмотр методов организации самостоятельной работы, методики формирования задач, технологии их выполнения и контроля с использованием современных информационных технологий.

Е.Г. Глазунова отмечает, что основными факторами, влияющими на эффективность самостоятельной работы студентов, являются [3]:

1) организация самостоятельной работы с использованием систем дистанционного обучения;

2) определение оптимального содержания учебного материала для самостоятельной работы;

3) формирование заданий для самостоятельной работы с целью развития высших уровней навыков критического мышления;

4) использование средств ИКТ для выполнения самостоятельной работы;

5) установка четких критериев для оценивания выполнения самостоятельной работы и рефлексии.

Инновационный подход к организации самостоятельной работы студентов предполагает активное использование дистанционных образовательных технологий посредством организации открытой информационно-образовательной среды вуза. Важное место в ней занимают такие компоненты, как система дистанционного обучения (СДО) и электронный учебный курс, размещаемый в ней.

Одним из наиболее эффективных способов организации самостоятельной работы студентов является использование электронных учебных курсов на базе платформ дистанционного обучения, таких, например, как LMS Moodle, ATutor, WebCT, Прометей и т. д. В частности, одна из наиболее распространенных систем дистанционного обучения –

платформа Moodle, дает возможность реализовать различные виды самостоятельной работы, а также организовывать групповую и индивидуальную работу со студентами.

В электронном учебном курсе могут размещаться различные учебные материалы и задания для самостоятельной работы студентов.

Теоретический материал может быть представлен в виде следующих ресурсов:

1) ресурс «Файл» подразумевает публикацию учебно-методического материала в виде набора файлов в различных форматах;
2) ресурс «Страница» предполагает отображение учебно-методических материалов в виде веб-страниц;
3) ресурс «Гиперссылка» позволяет перенаправить студента на внешний ресурс с учебными материалами.

Интерактивный электронный учебный курс – это курс, в котором возможна реализация учебного процесса в дистанционной форме, т. е. полноценно реализованы четыре взаимосвязанных блока: инструктивный, информационный, коммуникационный и контрольный. Публикация учебно-методических материалов в таком курсе осуществляется с использованием элементов курса LMS Moodle («Лекция», «Задания», «Тесты», «Форум», «Чат») и содержит все материалы, необходимые студенту для успешного изучения дисциплины.

Инструктивный (организационный) блок включает методические указания (руководство) к изучению дисциплины, методические указания к самостоятельной работе студентов, критерии оценки. В организационном блоке возможна публикация материалов в виде прикрепленных файлов и страниц. Пример оформления данного блока по курсу «Сопротивление материалов» представлен на рис. 1.

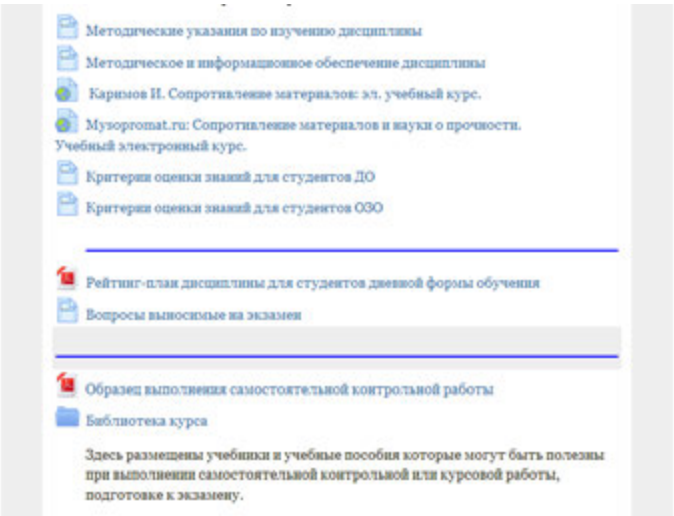



Рис. 1. Инструктивный блок электронного учебного курса в LMS Moodle

Информационный блок включает теоретический материал по всем разделам курса, выносимым на зачет или экзамен (согласно УМК). В этом разделе основная часть материала представляется в виде элемента курса «Лекция» и содержит страницы с учебными и контрольными материалами. Информационный блок логически структурируется и разбивается на темы. Каждая тема может раскрываться в отдельном элементе курса «Лекция» и состоять из нескольких страниц.

Раздел для самостоятельной работы может включать семинары, лабораторные и практические работы, упражнения (тренинги), расчетно-графические работы, рефераты. Реализация самостоятельно выполненных работ выполняется с помощью элемента курса «Задание». Наиболее распространенным представляется тип «Задания» с ответом в виде файла. Файл с выполненной самостоятельно работой направляется преподавателю на проверку через специальное окно «Загрузить файл». Это может быть файл любого формата: графического, текстового, презентации, таблицы и т. д. Студент имеет возможность отправить выполненное задание в электронной форме на проверку преподавателю, а также получить оценку и комментарий от преподавателя в электронной форме с использованием электронного учебного курса. В тексте задания могут использовать ссылки на методические рекомендации, видеопособия, полезные ссылки на Интернет-

ресурсы, примеры выполнения подобных заданий. Преподаватель имеет возможность открыть список работ студентов, представленный в виде таблицы, оценить работу и написать комментарий.

Информационный блок также может включать список рекомендуемой литературы, дополнительные источники информации (ссылки на внешние источники) и реализуется с помощью ресурсов курса LMS Moodle (файлы, страницы, гиперссылки). Оформление информационного блока электронного учебного курса в LMS Moodle на примере двух тем курса «Сопротивление материалов» представлено на рис. 2.

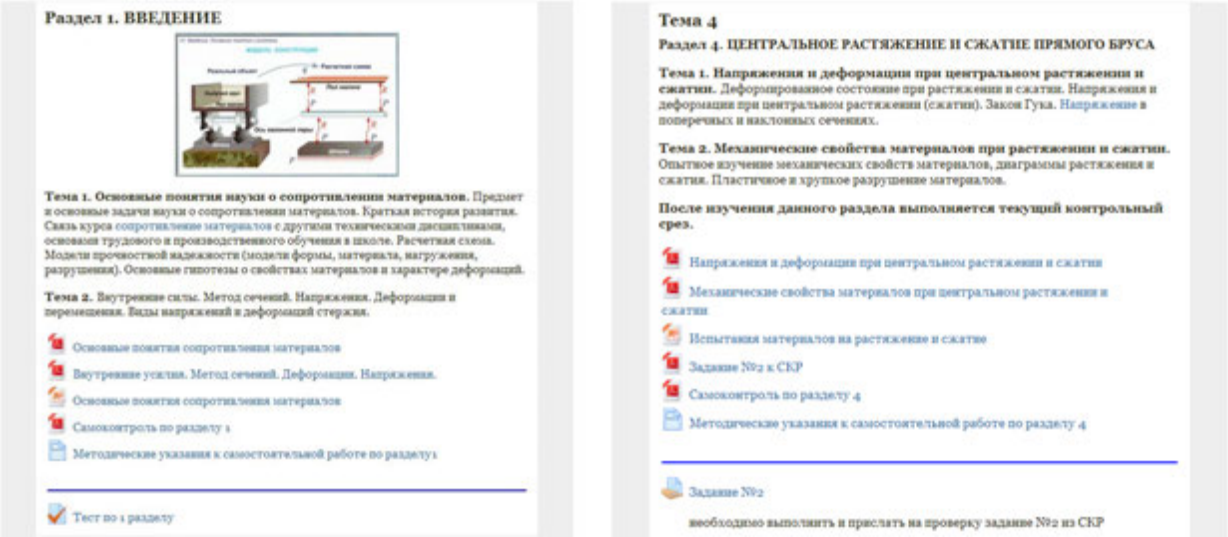



Рис. 2. Информационный блок электронного учебного курса в LMS Moodle

Коммуникативный (коммуникационный) блок включает использование элементов курса «Форум», «Чат», электронной почты для осуществления взаимодействия между преподавателем и студентом.

Контрольный блок включает материалы для контроля результатов теоретического и практического усвоения студентами учебного материала: домашнее задание, контрольная работа, тесты (контроль, самоконтроль), коллоквиум; вопросы к зачету, экзамену.

Исследователями отмечается активизация самостоятельной деятельности студентов благодаря организованной системе представления заданий, консультаций, контроля над выполненными заданиями, реализованной с помощью электронного учебного курса.

В рамках учебной дисциплины для самостоятельной работы студентов можно предлагать [3]:

1) самостоятельное изучение теоретического материала в разных объемах: мелкие порции теоретического учебного материала в каждой теме, отдельные темы или несколько тем, дополнительный учебный материал, который не входит в основной курс;
2) задания на повторение и систематизацию теоретического материала;
3) выполнение практических заданий для закрепления приобретенных знаний и умений: задачи, упражнения, графические работы, расчетные работы, моделирование, проектные работы;
4) выполнение исследовательской работы;
5) самостоятельное изучение материала отдельной учебной темы или модуля в полном объеме, включая теорию и практические задания.

Обычно для овладения теоретическим учебным материалом студентам предлагаются задания на написание рефератов, составление библиографии по теме, написание конспекта, перефразирование теоретических сведений небольшого объема в форму «вопрос-ответ», составление глоссария терминов по данной тематике, выполнение описательных работ, составление инструкций к осуществлению тех или иных операций, построение сетевых планов и графиков.

Это могут быть задачи на изучение нового материала, повторение опорных знаний, систематизации знаний. Задачи на овладение навыками включают в себя решение задач, выполнение упражнений, графических работ, практических работ, расчетных работ, конструирования, моделирования, составления практических ситуаций из собственного опыта и на основе прохождения практики, в том числе производственной, проведение анализа деятельности хозяйств. Задания на исследовательскую деятельность предусматривают выполнение индивидуальных исследовательских задач,

написание курсовых, дипломных работ, участие в выполнении групповых учебных проектов.

Таким образом, организация самостоятельной работы студентов с использованием информационно-образовательной среды вуза позволит активизировать познавательную деятельность студентов, сформировать устойчивые умения использования компьютерной техники и ИКТ для дальнейшего саморазвития и самообразования.

**Библиографический список**

1. **Бондарь, Л.А.** Современные подходы к проектированию модели организации самостоятельной работы студентов-филологов в условиях высшего учебного заведения [Текст] / Л.А. Бондарь // Инновации в образовании. – 2013. – № 11. – с. 5–14.

2. **Гаджиева, П.Д.** Возможности информационно-коммуникационных технологий обучения в организации самостоятельной работы студентов [Текст] / П.Д. Гаджиева, З.З. Мусакаева // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2013. – № 6. – с. 75–81.

3. **Глазунова, Е.Г.** Факторы эффективной организации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений с использованием технологий e-learning [Текст] / Е.Г. Глазунова // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2013. – № 11. – с. 36–51.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Беломойцев Д.Е.

# МЕТОДИКА СИНТЕЗА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭВОЛЮЦИОННЫХ МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА

Belomoytsev D.E.

# INDIVIDUAL EDUCATIONAL COURSE SYNTHESIS METHOD USING EVOLUTIONARY METHODS OF EDUCATIONAL CONTENT SPACE FORMATION

*dmitry.belomoytsev@gmail.com*
*МГТУ им.Н.Э.Баумана*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*Рассмотрены основные проблемы базового профессионального образования. Сформулированы предпосылки возникновения необходимости в получении дополнительного образования. Предложена методика решения проблемы избыточности существующих образовательных программ. Представлен способ автоматизации процесса синтеза индивидуальных программ обучения. Приведены особенности многомерного представления образовательного контента.*

*Basic professional education problems are reviewed. Reasons for additional education are formulated. Method for solving existing educational courses redundancy problem is proposed. Individual educational courses synthesis process automation technique is presented. Educational content multidimensional representation features are mentioned.*

**Введение**

Анализ статистики трудоустройства [1], а также выборки отзывов выпускников российских вузов показывает, что базовое высшее образование на современном этапе развития науки и техники зачастую оказывается недостаточным в дальнейшем даже для работы по специальности, не удовлетворяет возникающим в ходе профессиональной деятельности потребностям.

Решением возникающих проблем с пробелами в образовании по актуальным научно-практическим аспектам является получение недостающих знаний в рамках дополнительного обучения и углубление по ранее пройденным специальным направлениям.

Сфера образовательных услуг предлагает нуждающимся в дополнительном образовании широкий спектр различных центров обучения, в которых доступны всевозможные образовательные программы, курсы и другие формы расширения кругозора познаний [2].

Однако решение проблемы недостаточности базового образования путем получения дополнительных знаний порождает другую проблему – проблему выбора именно того дополнительного курса или образовательной

программы, которые позволят в необходимом и достаточном объеме удовлетворить имеющиеся научно-практические потребности.

**Решение задачи дообразования: баланс между необходимостью и достаточностью**

При решении проблемы недостаточности базового образования важным является соблюдение «меры» в дообразовании. Не является секретом, что многие образовательные программы изначально организованы с определенной степенью избыточности. Кроме того, даже использование программ, содержание которых весьма строго соответствует заявленному направлению, может зачастую приводить к достижению эффекта избыточности при суммарном освещении целевой тематики по возникшему вопросу.

Причина возникновения подобной ситуации заключается в частой невозможности подобрать идеально удовлетворяющую вопросу, который потребовал дополнительного обучения, образовательную программу, что, в свою очередь, приводит к необходимости составления более широкой, чем может требоваться, подборки программ или курсов, частично освещающих целевой вопрос.

Проблему избыточности существующих образовательных программ и курсов целесообразно решать путем синтеза и использования их неизбыточных аналогов под индивидуальные запросы целевой аудитории [3]. При этом важно отметить, что наибольшее значение показателя соответствия содержания синтезируемого курса целевому вопросу, а также неибыточности достигается за счет подбора образовательного контента применительно к практической постановке целевого вопроса.

Иными словами, если возникает необходимость получить дополнительное образование по определенной тематике, то для формирования индивидуальной образовательной программы необходимо вначале выяснить практические аспекты интересующей тематики [4], а затем

уже сформировать связанный с ними набор знаний для построения на его основе программы.

**Автоматизация синтеза образовательной программы**

Как показывает практика, определенную сложность представляют как конкретизация требующих дообразования практических аспектов целевого вопроса, так и формирование понимания о необходимой глубине дополнительных познаний, объемах дообразования. Зачастую это приводит к раскрытию все новых потребностей уже в ходе процесса обучения. Автоматизировать процесс формирования индивидуальных образовательных программ возможно путем применения разрабатываемой методики, суть которой в общем случае заключается в сопоставлении отобранным элементам пространства научно-практических достижений элементов пространства образовательного контента. Эти многомерные пространства формируются на основе анализа, с одной стороны, теоретических аспектов существующих образовательных программ, а с другой стороны – научно-практических достижений человечества. В ходе анализа определяются связи достижений и соответствующих им теоретических аспектов.

Прикладная реализация разработанной методики синтеза индивидуальных образовательных программ применена в рамках проекта портала дистанционного обучения CADISS, который предоставляет возможность пользователям сети Интернет вне зависимости от местоположения получить доступ к образовательным услугам. Определив целевой научно-практический вопрос, пользователь получает возможность сформировать индивидуальную программу обучения теоретическим аспектам, связанным с целевым вопросом. При этом автоматически предлагается глубина рассмотрения теории, объемы необходимых познанию вопросов, а также аспекты, ознакомление с которыми, возможно, будет полезным.

**Особенности многомерного представления образовательного контента**

В дополнение к рассмотренному в [5] модульному представлению материалов в рамках проводимого исследования эффективности методики синтеза индивидуальных образовательных программ предложено структурировать элементы пространства образовательного контента с точки зрения эволюционных методов построения проектных решений, в частности генетических алгоритмов [6], [7].

Представление структуры образовательных курсов путем описания в виде совокупности генов и хромосом дает возможность эффективно оценивать пользу их восприятия обучающимися на основе специально разработанных целевых функций.

Применение же специализированных генетических операторов [8] позволяет осуществлять генерацию различных вариантов индивидуальных образовательных программ в совокупности с наложенными ограничениями на совместимость некоторых элементов пространства образовательного контента.

**Заключение**

В рамках тестовой эксплуатации прикладной реализации разработанной методики синтеза индивидуальных образовательных программ в рамках проекта портала дистанционного обучения CADISS реализована работа методики по тематике курсов, связанных с информационной безопасностью, а также автоматизацией проектирования. Применение методики для формирования индивидуальных программ дополнительного обучения позволило сократить затраты времени на прохождение курсов до 67 % по сравнению с аналогичными показателями затрат на прохождение курсов по фиксированным программам.

**Библиографический список**

1. **Серова, Л.М.** Анализ различных источников данных о мониторинге трудоустройства выпускников образовательных учреждений профессионального образования [Электронный ресурс] / Л.М. Серова,

А.Л. Касьянова, А.А. Яковлева [и др.]. – Режим доступа : http:// labourmarket.ru/conf8/reports/serova_kasjanova_jakovleva_semenov.doc.

2. **Рейтинг центров дистанционного обучения** [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://edu.jobsmarket.ru/company/rating/online.

3. **Инновационное развитие современной науки: сборник статей Международной научно-практической конференции**. [Текст] – Уфа : РИЦ БашГУ, 2014.

4. **Организация обучения на основе индивидуальных образовательных программ: сборник статей** [Текст] / М.А. Мкртчян, Г.В. Клепец, В.Б. Лебединцев [и др.] ; сост. Г.В. Клепец. – Красноярск, 2007.

5. **Бондарчук, Т.В.** , Абдуллин А.Г. Проектирование индивидуальных образовательных программ для учащихся общеобразовательных школ. Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]. – 2012. – № 6. – Режим доступа : www.science-education.ru/106-7559.

6. **Норенков, И.П.** Генетические методы структурного синтеза проектных решений. Информационные технологии [Текст] / И.П. Норенков. – 1998. – № 1.

7. **Норенков, И.П.** Эвристики и их комбинации в генетических методах дискретной оптимизации. Информационные технологии [Текст] / И.П. Норенков. – 1999. – № 1.

8. **Беломойцев Д.Е.** Разработка методики автоматизированного проектирования каналов передачи защищенных сообщений в беспроводных соединениях мобильных устройств : автореф. дис. [Текст] / Д.Е. Беломейцев. – МГТУ им. Н.Э. Баумана. – М., 2009.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бельков С.А.

# СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПОНЯТИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ СЦЕНАРИЙ»

Belkov S.A.

# COMPONENTS OF THE CONCEPT «PEDAGOGICAL SCENARIO»

*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В работе представлен анализ понятия «педагогический сценарий». Рассмотрены разные аспекты этого понятия. В результате представлен список основных компонент понятия с точки зрения применения его в электронных курсах.*

*This paper presents an analysis of the concept of "pedagogical scenario". Various aspects of the concept are presented. The result is a list of the main components of the concept in terms of its application in electronic courses.*

Рассмотрим понятие «педагогический сценарий», используемое в среде информационных технологий, АОС и электронных учебников. Сначала выполним краткий анализ составляющих этого понятия.

Сценарий – слово европейское, поэтому сначала обратимся к словарям. Одно из английских слов-синонимов к слову «сценарий» (scenario) – «script», что в соответствии с [1]: «письменно представленная форма (шаблон) речи, пьесы или СМИ (the written form of speech, play or broadcast)». Такое определение хорошо согласуется также с понятием фрейма. Другое значение этого слова – «рукопись». Еще один английский термин, обозначающий сценарий, «screen version» (экранная версия) – не требует пояснений.

В немецком языке слово «сценарий» представлено словом «DrehBuch», где «Dreh» – это «вертеть, вращать, поворачивать», а «Buch» – «книга», поэтому «DrehBuch» можно перевести примерно как «вариации книжных сюжетов». Еще один немецкий синоним «FilmAuthor» – прозрачен.

Интересно представление слова «сценарий» в испанском языке, где используются слова «guion» – «конспект» или «argumento» – «сюжет, довод, аргумент». Здесь мы неявно выходим на определенную логику сюжета, упорядоченность.

С точки зрения более строгого определения понятия «сценарий» важную роль играют модели, принятые для описания различных типов сценариев в сфере новых информационных технологий и искусственного интеллекта [6].

Обратимся к педагогике. В [1] слово «pedagogy» представлено как «изучение путей (способов) обучения (the study of ways of teaching)». В соответствии с [2], «педагогика – наука о воспитании как сознательно и целенаправленно организованном процессе. Педагогика изучает сущность, закономерности, принципы, содержание, формы, методы, приемы и условия эффективного построения воспитательного процесса». В [3] определяется также понятие «Педагогическая психология – отрасль психологии, изучающая психологические проблемы обучения и воспитания. Исследует психологические вопросы целенаправленного формирования познавательной деятельности и общественно значимых качеств личности; условия, обеспечивающие оптимальный развивающий эффект обучения; возможности учета индивидуальных психологических особенностей учащихся; взаимоотношения между педагогом и учащимися, а также внутри учебного коллектива; психологические вопросы самой психологической деятельности (психология учителя)». То есть опять же имеем некоторые структурно-упорядоченные блоки и методы, а также делается акцент на целенаправленность.

Сказанное позволяет нам получить общее представление о содержании понятия «педагогический сценарий» и перейти к более специализированным определениям.

Педагогический сценарий (термин и разработка ИДО ТГУ) требует от разработчиков курса детализации структуры учебного материала, последовательности его изложения, описания технологии представления и изучения материала курса.

Педагогический сценарий, ориентированный на использование современных средств обучения [4], представляет собой модель обучения, которая состоит из описания способов представления на экране дисплея предметного содержания, управления учебным процессом и формы представления сценария для согласования со специалистами другого

профиля. Педагогический сценарий разрабатывается индивидуально для каждого урока, программного средства.

В литературе рассмотрены также основные технологические этапы разработки педагогического сценария:

1. Определение педагогических целей и задач комплекса.
2. Профильный анализ учебного материала по предмету.
3. Дидактический анализ, выбор форм представления материала.
4. Методический анализ, выбор методов и приемов обучения, подбор критериев оценки.
5. Алгоритмизация процессов действия обучающихся.
6. Структуризация учебного материала, подбор практики, формирование пакета понятий и терминов.
7. Установление связи между теорией и практикой, понятиями и терминами и другими частями комплекса.
8. Подбор реплик, подсказок и комментариев к ответам учащихся.
9. Обсуждение педагогического сценария со специалистами.
10. Коррекция и изменение педагогического сценария.
11. Подготовка элементов педагогического сценария для ввода в компьютер.
12. Апробация педагогического сценария.
13. Внесение изменений, совершенствование и корректировка после апробации.
14. Разработка методических рекомендаций для учителя и руководства для учащегося при работе с программным средством.

Таким образом, конкретная интерпретация понятия «педагогический сценарий» многосложна, многовариантна и многоаспектна, т.к. само это понятие есть некоторый синтез следующего:

$$ПС = < П , С , СД , АУК , СС , ПР ; R > ,$$

где П – понятие «педагогики» и сопутствующие ему определения из области педагогики и психологии;

С – понятие «сценария», активно применяемое, например, в сфере искусства;
СД – «сценарий диалога» из сферы информатики и АОС [5];
АУК – понятие «автоматизированного обучающего курса»;
СС – сценарий ситуации, используемый в моделях Д.А. Поспелова [6];
ПР – прочие неучтенные аспекты: например, нами не рассматривались чисто сценические оттенки, что в целом немаловажно при проектировании мультимедиа;
R – матрица взаимосвязей понятий.

С учетом сказанного, понятие «педагогический сценарий», с одной стороны, приобретает более или менее очерченные границы (несмотря на то что более точные его определения пока отсутствуют) и, с другой стороны, дают возможность для достаточно широкой сферы его применения, начиная от простых учебных курсов и заканчивая сложными моделями представления знаний внутри информационно-справочных систем.

**Библиографический список**

1. **Словарь активного усвоения лексики английского языка** [Текст]. – М. : Русский язык, 1988.

2. **Краткий педагогический словарь пропагандиста** [Текст]. – М. : Изд-во полит. лит., 1984.

3. **Психология. Словарь** [Текст] / под общей редакцией А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. – М. : Политиздат, 1990.

4. **Ким, Н.А.** Технология преподавания курса предпрофессиональной подготовки учащихся [Текст] / Н.А. Ким, С.А. Южаков // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Российская школа и Интернет». – Санкт-Петербург, 2002.

5. **Зайцева, Л.В.** Разработка и применение автоматизированных обучающих систем [Текст] / Л.В. Зайцева, Л.П. Новицкий, В.А. Грибкова. – Рига: «Зинатце», 1989.

6. **Искусственный интеллект. Справочник в 3-х томах** [Текст] / под ред. Э.В. Попова. – М. : 1990.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Белянин И.В.

# МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФОНДА ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ ВУЗА

# METHODS OF FORMATION OF THE FUND UNIVERSITY ELECTRONIC LIBRARY

*1@ivbel.ru*
*Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева*
*г. Нижний Новгород*

НОТВ-2014

*Образовательный процесс вуза с привлечением образовательных ресурсов невозможен без наличия библиотечного фонда. Парадигмой формирования библиотеки XXI века стало формирование фонда, состоящего не только из традиционных бумажных изданий, но и электронных ресурсов. Именно по этой причине сам термин «библиотека» как место хранения произведений печати и письменности постепенно трансформируется в новое понятие виртуального электронного медийного хранилища. Эффективность создания современной библиотеки всецело зависит от продуманного подхода к аппаратной и программной реализации конечного продукта.*

*Educational process with the involvement of the university educational resources is impossible without the library fund. Formation paradigm of the 21st century library was the formation of the fund consists not only of the traditional paper publications, but also electronic resources. It is for this reason that the term library as storage of printed and written, is gradually transformed into a new concept of virtual electronic storage media. Effectiveness of a modern library is entirely dependent on well-considered approach to hardware and software implementation of the final product.*

В развитии информационно-коммуникационных технологий в НГТУ им. Р.Е. Алексеева показан на рис. 1. Наполнение библиотечного фонда вуза происходит по трем направлениям. Это непосредственно электронная библиотека, фонд учебных курсов в системе eLearning Server и видеоматериалы видеосервера НГТУ.

Рис. 1. Системный подход к реализации информационно-коммуникационных технологий

В настоящий момент на основе печатных изданий более чем по 70 дисциплинам изданы электронные комплексы учебно-методических материалов (ЭКУММ) для студентов НГТУ. Совместно с Отделом интеллектуальной собственности идет оформление ЭКУММ через Федеральный депозитарий электронных изданий (ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР»).

Для создания единой образовательной среды вуза в НГТУ установлен и введен в эксплуатацию программный комплекс eLearning Server компании Гиперметод, г. Санкт-Петербург, позволяющий:

1) регистрировать и создавать учебные курсы учащихся и преподавателей;

2) разрабатывать и публиковать авторами-предметниками учебные материалы в различной форме, создавать и публиковать упражнения и тесты;

3) вести учет успеваемости в электронной ведомости (для преподавателя) и в электронной зачетке (для учащихся);

4) формировать и вести расписание занятий, которое синхронизовано по времени между участниками учебного процесса.

К 1 сентября 2013 года Центром дистанционных образовательных технологий совместно с институтами, факультетами и научно-технической библиотекой НГТУ для студентов первого курса разработан электронный комплекс учебных и учебно-методических материалов.

Рис. 2. Диски для первокурсников

Диски оснащены специализированной программой e-Learning Course v.4.0, разработанной в ЦДОТ. Эта программа позволяет помимо предоставления необходимой для учебного процесса литературы в полной мере пользоваться ресурсами информационно-образовательной среды нашего вуза. На диске для каждого факультета / института имеется целевая информация о деканате и расписании.

Кроме того, диск позволяет без дополнительного поиска выйти на сайты и использовать ресурсы ведущих библиотек России.

Электронная библиотека НГТУ им. Р.Е. Алексеева полноценно работает один год, но даже за столь короткий период фонд ее насчитывает 70 полноценных учебно-методических изданий, созданный ведущими преподавателями вуза. Внешний вид интерфейса библиотеки показан на рис. 3. Разворот книги показан на рис. 4. Книги при издании проходят следующие этапы:

1. Редактирование текста в редакционно-издательском отделе.
2. Формирование обложки в студенческом конструкторском бюро при Центре дистанционных образовательных технологий.
3. Сборка макета в программном продукте FlippingBook Publisher.
4. Размещение на сервере центра.
5. Подключение к книжной полке.

Рис. 3. Внешний вид интерфейса электронной библиотеки

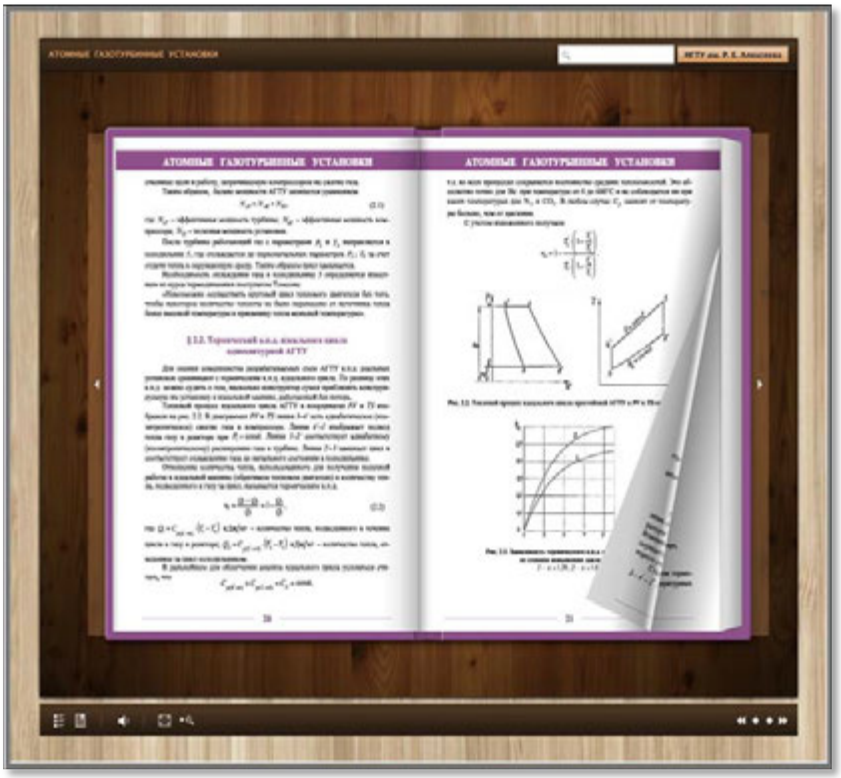



Рис. 4. Разворот электронной книги.

Доступ к книгам свободный и ничем не ограничен. В периоды сессий наблюдаются тысячи просмотров.

Нельзя недооценивать значение видео в учебном процессе. К сожалению, в настоящий момент в Интернете самый крупный провайдер видеоконтента Youtube можно рассматривать как файлохранилище без жесткой структуры. Хозяев видеоконтента, видеоканалы сложно соединить как структуру вуза. Поэтому год тому назад было принято решение о разворачивании на серверах НГТУ собственного видеосервера. На рис. 5

показан интерфейс видеосервера, выполненного на OpenSourse платформе ClipBucket

Рис. 5. Внешний вид интерфейса видеосервера

В настоящий момент на нем хранятся видеоматериалы, созданные в стенах вуза и ссылки через тэг <iframe> на упомянутый Youtube и ведущие каналы телекомпаний. Это позволило в короткий срок обеспечить доступ студентам и преподавателям к качественным и проверенным материалам, структуризировать их по категориям. Материалы выкладываются по заявкам институтов после рецензирования.

**Результаты**

Система управления образованием eLearning Server в настоящий момент имеет 450 полноценных курсов в виде ЭКУМ, в ней зарегистрировано 200 преподавателей и 12 000 студентов.

В 2013 году CD-диски с литературой получили первокурсники семи институтов вуза, в 2012 их было пять, в 2011 два. На 2014 год планируется охватить весь вуз.

В 2014 году к 70 электронным книгам планируется добавить еще 140.

Видеоматериалы по дисциплинам постоянно пополняются, и в настоящий момент их количество превышает 800.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Берестова С.А., Мисюра Н.Е.

# МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРОЕКТ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ

*n_misura@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

Решение насущной задачи подготовки востребованных на рынке труда специалистов в последнее время порождает все новые формы организации учебного процесса. Перспективным и уже апробированным в УрФУ подходом является организация учебного процесса по программам прикладного бакалавриата. При этом в рамках современных стандартов инженерного образования этими программами предусмотрено выполнение междисциплинарных проектов по модулю общеинженерных дисциплин. Ключевым в их содержании является предоставление студентам образовательных ресурсов с инженерной доминантой в контексте жизненного цикла реальных технологий проектирования – от постановки задачи через эскизное проектирование к математической модели, далее к конструкторскому расчету и получению технической документации. Важнейшей итоговой компетенцией, полученной при выполнении проекта, является умение видеть комплексный характер работы в рамках выбранной инженерной деятельности и ее междисциплинарность. Учебные дисциплины, используемые для выполнения проекта, должны взаимно дополнять друг друга и пересекаться между собой. В особенности это касается дисциплин естественнонаучного блока, где необходимо устанавливать междисциплинарную связь на этапе разработки расчетных задач и примеров с возможным использованием программного обеспечения и информационных технологий.

Моделирование высокотехнологичных инженерных объектов может стать тем проектом, в котором устанавливаются междисциплинарные связи и прослеживается пересечение естественнонаучных и общетехнических дисциплин, таких как математика, теоретическая механика, инженерная графика, сопротивление материалов.

Очевидно, что успешная реализация программы прикладного бакалавриата возможна лишь при создании достаточно большого банка тем междисциплинарных проектов по модулю общеинженерных дисциплин для

различных направлений подготовки. В докладе в качестве примера приводятся возможные темы междисциплинарных проектов по направлениям металлургия, машиностроение, строительство, теплоэнергетика.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бессонов А.А., Дергобузов К.А.

# ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТА ЗЕЕМАНА В ОПТИКЕ

Bessonov A.A., Dergobuzov K.A.

# STUDY IN OPTICS ZEEMAN EFFECT

*baa@csu.ru*
*Челябинский государственный университет*
*г. Челябинск*

НОТВ-2014

*Рассматривается лабораторная работа по изучению эффекта Зеемана в лаборатории оптики, поставленная на основе разработанной авторами компьютерной модели.*

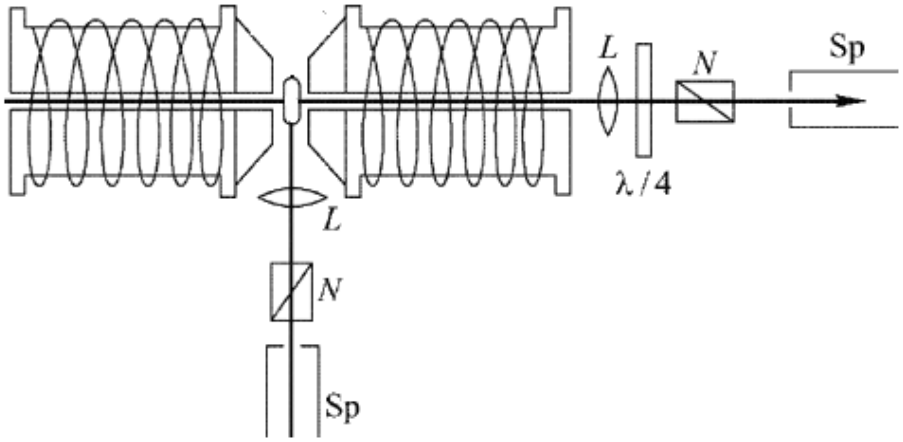
*We consider the lab to study the Zeeman effect in the optics laboratory, delivered on the basis of the authors' computer model.*

**Краткая теория**

Долгая традиция изучения влияния магнитного поля на свет, испускаемый атомами, восходит к Майклу Фарадею. Один из последних его опытов (1862 г.) состоял в наблюдении спектра паров натрия, помещенных между полюсами электромагнита, при включении и выключении поля. Отсутствие какого бы то ни было эффекта объясняется, как мы теперь знаем, недостаточностью технических средств, которыми располагал Фарадей (малая разрешающая способность спектрального аппарата при слабых магнитных полях, применявшихся им).

В конце XIX столетия Питер Зееман решил провести серию опытов и проверить, обладают ли атомы магнитными свойствами. Ученый поместил крошечный образец натрия между полюсами регулируемого электромагнита и стал изучать влияние магнитного поля на спектральные линии излучения атомов натрия. Выяснилось, что при усилении магнитного поля спектральные линии в каждой группе частот размываются, то есть в них появляются новые частоты излучения. Так было впервые однозначно подтверждено существование эффекта, который впоследствии будет назван эффектом Зеемана.

Расположение приборов в установке Зеемана и в установке Фарадея было в принципе одинаково. В дальнейших опытах, однако, было осуществлено важное дополнение. Зееман, кроме наблюдения за изменением частоты спектральных линий, обратил также внимание на характер поляризации этих линий в соответствии с указаниями Лоренца, развивавшего одновременно электронную теорию оптических явлений. Схема установки Зеемана изображена на рис. 1. Между полюсами сильного электромагнита, способного обеспечить однородное поле в 1.0—1.5 Тл, располагается источник линейчатого спектра, например газоразрядная трубка или




вакуумная дуга.

Рис. 1. Схема изучения эффекта Зеемана

Сердечник электромагнита просверлен, чтобы обеспечить наблюдения не только поперек магнитного поля (поперечный эффект), но и вдоль него (продольный эффект). Свет посылается в спектральный аппарат Sp большой разрешающей силы (около 100 000), например дифракционную решетку или интерференционный спектроскоп. На пути луча помещаются приспособления, позволяющие анализировать характер поляризации излучаемого света (линза L, анализатор N и пластинка в 1/4 волны). Поляризатором света служит само магнитное поле.

**Результаты эксперимента**

Результаты, получаемые из эксперимента для простых спектральных линий, например некоторых линий излучения H, Zn, Cd, сводятся к

следующему (рис. 2). Линия, имеющая в отсутствие магнитного поля частоту ν, в магнитном поле представляется при поперечном наблюдении триплетом с частотами ν+Δν, ν и ν–Δν, причем крайние линии поляризованы так, что колебания в них перпендикулярны направлению магнитного поля (σ-компоненты), а поляризация средней линии соответствует колебаниям вдоль магнитного поля (π-компонента). По интенсивности π-компонента в два раза сильнее, чем каждая из σ-компонент, равных между собой.

При продольном наблюдении линии наблюдаются в виде дублета с частотами ν–Δν и ν+Δν, причем первая линия поляризована по левому кругу, вторая – по правому; Величина смещения Δν во всех случаях пропорциональна индукции магнитного поля. Поляризованные по кругу компоненты при продольном эффекте по интенсивности совпадают с π-компонентой при поперечном.

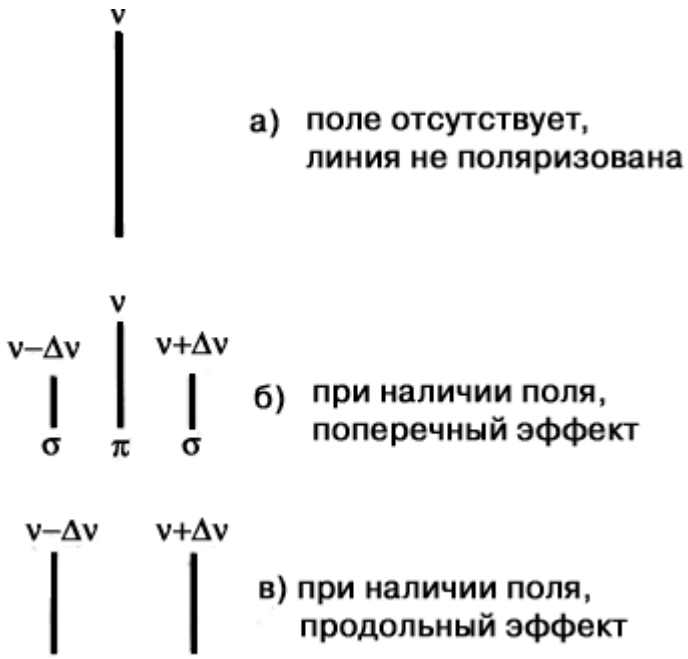



Рис. 2. Схематическое изображение простого (нормального) эффекта Зеемана

**Элементарная теория эффекта Зеемана**

Теория Лоренца предполагает, что оптические процессы в атоме обусловлены движением электронов. Излучение монохроматического света при этом рассматривается как результат движения электрона по простому гармоническому закону, т. е. под действием квазиупругой силы, а изменение

излучения под влиянием магнитного поля – как следствие изменения движения электрона добавочной силой, с которой магнитное поле воздействует на движущийся заряд. При наложении внешнего магнитного поля на движущийся электрон действует добавочная сила Лоренца, равная

$$\vec{F} = -e\left[\vec{v}, \vec{B}\right], \qquad (1)$$

где $e$ – заряд электрона; $v$ – скорость его движения; $B = \mu 0H$ – магнитная индукция.

Разложим колебательное движение электрона с частотой $v$ и амплитудой $\vec{E_0}$ на два линейных гармонических колебания по двум взаимно перпендикулярным направлениям, т.е. со сдвигом фаз на $\pi/2$ (рис. 3). Пусть первое из них $\vec{E_1}$ совершается вдоль налагаемого внешнего магнитного поля $\vec{B}$, а другое $\vec{E_2}$ — перпендикулярно направлению магнитного поля $\vec{B}$.

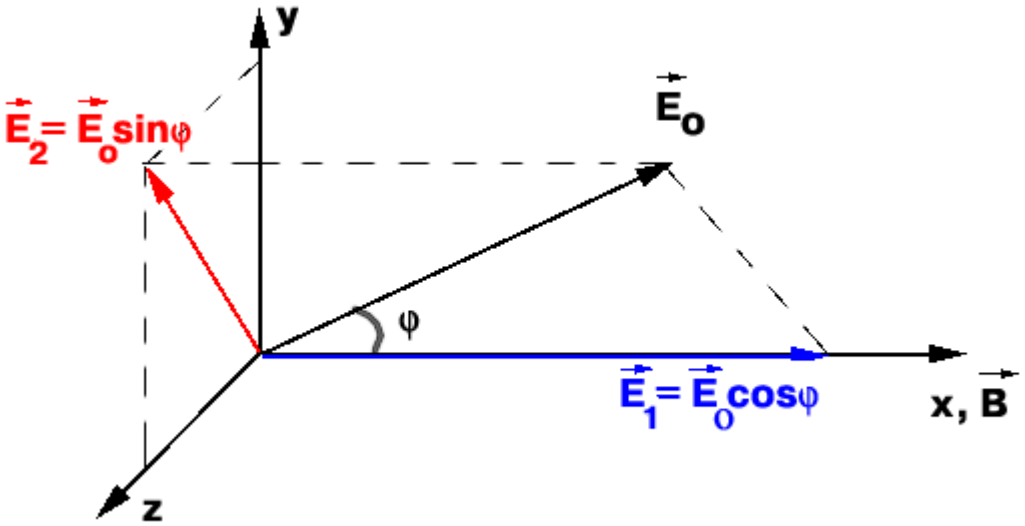



Рис. 3. Разложение движения электрона на два линейных колебания

Теперь представим линейное колебание $\vec{E_2}$ двумя круговыми равномерными движениями, правым и левым (рис. 4).

Магнитное поле на первую компоненту $\vec{E_1}$ не действует, так как sin ($\vec{v}$, $\vec{B}$) = 0. Действие же поля на круговые компоненты сведется к добавочной силе Лоренца (рис. 4, отрицательный заряд). Сила Лоренца перпендикулярна

к плоскости ($\vec{v}$, $\vec{B}$) и направлена вдоль радиуса круговой траектории к центру или в противоположную сторону, в зависимости от знака заряда е и соотношения направлений *v* и *B* (рис. 4).

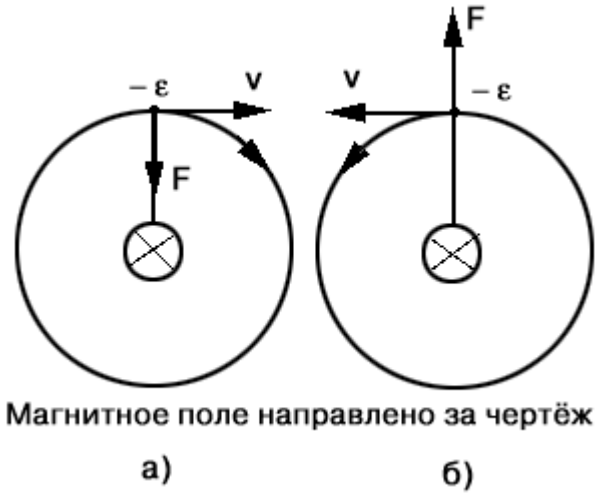



Рис. 4. К элементарной теории эффекта Зеемана

Таким образом, колебательное движение вдоль поля остается неизменным и продолжает происходить с первоначальной частотой . Движение же по кругам под действием поля приобретает большую (ν+Δν) или меньшую (ν–Δν) частоту в зависимости от того, увеличивает ли поле центростремительную силу, действующую на заряд (см. рис. 4, *а*), или уменьшает ее (см. рис. 4, *б*).

В соответствии с этим и излучение заряда, выполняющего такое усложненное движение, становится более сложным: его можно представить как совокупность трех монохроматических излучений различной частоты (ν–Δν, ν, ν+Δν), которые можно разделить при помощи соответствующего спектрального аппарата.

Поэтому в направлении, перпендикулярном к магнитному полю, спектральный аппарат обнаружит первоначальную частоту ν, соответствующую колебанию заряда параллельно магнитному полю, т.е. излучение, представляющее собой π-компоненту. Два других излучения с частотами ν+Δν, ν–Δν соответствуют колебанию зарядов перпендикулярно к магнитному полю (σ-компоненты). Таково объяснение наблюдаемого Зееманом нормального триплета в поперечном эффекте.

В направлении вдоль магнитного поля компонента с частотой ν излучаться не будет вследствие поперечности световых волн (поскольку заряд не излучает при движении вдоль линий поля), две другие компоненты с ν+Δν и ν–Δν представятся в виде поляризованного по кругу света правого и левого вращения. При этом в случае отрицательного знака заряда е левая поляризация обнаруживается у линии уменьшенной частоты (красная компонента) (см. рис. 4, 6), а правая – у линии увеличенной частоты (фиолетовая компонента) (см. рис. 4, *а*).

Если электрон двигается по круговой орбите радиуса *r*, то по второму закону Ньютона действующая на него кулоновская сила является центростремительной

$$m_e\omega^2 r = \frac{Ze^2}{4\pi\varepsilon_0 r^2}, \qquad (2)$$

где ω — круговая частота электрона в отсутствие магнитного поля.

При наложении магнитного поля центростремительная сила для круговых движений изменится вследствие добавления силы Лоренца, и мы имеем соответственно для правого и левого круга

$$\begin{aligned} &a)\, m_{e_n}\omega^2 r = m_e\omega^2 r + e_n v B; \\ &b)\, m_{e_л}\omega^2 r = m_e\omega^2 r - e_л v B \end{aligned}, \qquad (3)$$

где ωп и ωл – круговые частоты электрона для правого и левого круговых движений при наложении магнитного поля.

Линейные скорости движения электрона соответственно vп = ωпr и vл = ωлr, поэтому уравнения (3) запишутся как

$$\begin{aligned} &a)\, \omega_n^2 - \frac{eB}{m_e}\omega_n - \omega^2 = 0; \\ &b)\, \omega_л^2 + \frac{eB}{m_e}\omega_л - \omega^2 = 0 \end{aligned}. \qquad (4)$$

Это квадратные уравнения относительно частот ωп и ωл, и их решения имеют вид

$$a)\,\omega_п = \frac{e}{2m_e}B \pm \omega\sqrt{1+\left(\frac{eB}{2m_e\omega}\right)^2};$$

$$b)\,\omega_л = -\frac{e}{2m_e}B \pm \omega\sqrt{1+\left(\frac{eB}{2m_e\omega}\right)^2}. \qquad (5)$$

Поскольку величина $e/2me$ = 8.8 106 (в системе СИ), тогда $eB/2me$ = 8.8 106 · B ~ 1012 рад/с при полях с магнитной индукцией B ~ 10 Тл. Между тем ω для спектральных линий, лежащих в видимой и ультрафиолетовой областях спектра, имеет порядок величины 1015 рад/с. Следовательно, выполняется условие $eB/me$ << ω. Пренебрегая под радикалом членом (eB/2meω)2 по сравнению с 1, получим

$$\omega_п = \frac{1}{2}\frac{e}{m_e}B \pm \omega$$

$$\omega_л = -\frac{1}{2}\frac{e}{m_e}B \pm \omega. \qquad (6)$$

Поделим обе части каждого из равенств (6) на 2π

$$\frac{\omega_п}{2\pi} = \frac{1}{2\cdot 2\pi}\frac{e}{m_e}B \pm \frac{\omega}{2\pi}$$

$$\frac{\omega_л}{2\pi} = -\frac{1}{2\cdot 2\pi}\frac{e}{m_e}B \pm \frac{\omega}{2\pi}. \qquad (7)$$

Так как ν = ω/2π есть линейная частота излучения, и учитывая, что она не может быть отрицательной, из четырех уравнений имеем

$$a)\,\nu_п = \nu + \frac{1}{4\pi}\left(\frac{e}{m_e}\right)B;$$

$$b)\,\nu_л = \nu - \frac{1}{4\pi}\left(\frac{e}{m_e}\right)B. \qquad (8)$$

В шкале длин волн величина расщепления спектральных линий в магнитном поле выражается формулой

$$\Delta\lambda = \pm\frac{e\lambda^2 B}{4\pi m_e c}. \qquad (9)$$

Объясняемый электронной теорией Лоренца простой эффект Зеемана наблюдается лишь для одиночных, или так называемых «синглетных» спектральных линий.

**Схема установки**

Установка для изучения эффекта Зеемана (рис. 5) состоит из магнита (1), между полюсами которого находится источник света, идеального спектрометра (2), системы линз (3), пластинки $\lambda/4$ (4), поляроида (5), фотоприемника (6) и окуляра спектрометра (7).

**Измерения**

Задание 1. Зажгите спектральную лампу нажатием кнопки «Старт». В появившемся спектре найдите подходящую для изучения линию (579 нм). Несколько последовательных нажатий кнопки «Разрешение спектрометра» позволят увидеть на экране спектр в увеличенном масштабе. Регулируя величину тока, протекающего через обмотку магнита, качественно исследуйте зависимость расщепления спектральной линии от величины магнитной индукции при максимальном разрешении спектрометра. Опишите наблюдаемые результаты эксперимента.

Задание 2. При максимальном разрешении измерьте величину расщепления для 6–10 значений индукции магнитного поля. Величина индукции и сила тока связаны соотношением: B =0.2*(I–I*I/24) Тл (ток в А). Полученные результаты оформите в таблицу. Постройте в тетради график полученной зависимости. Методом наименьших квадратов определите удельный заряд электрона из проведенных измерений.

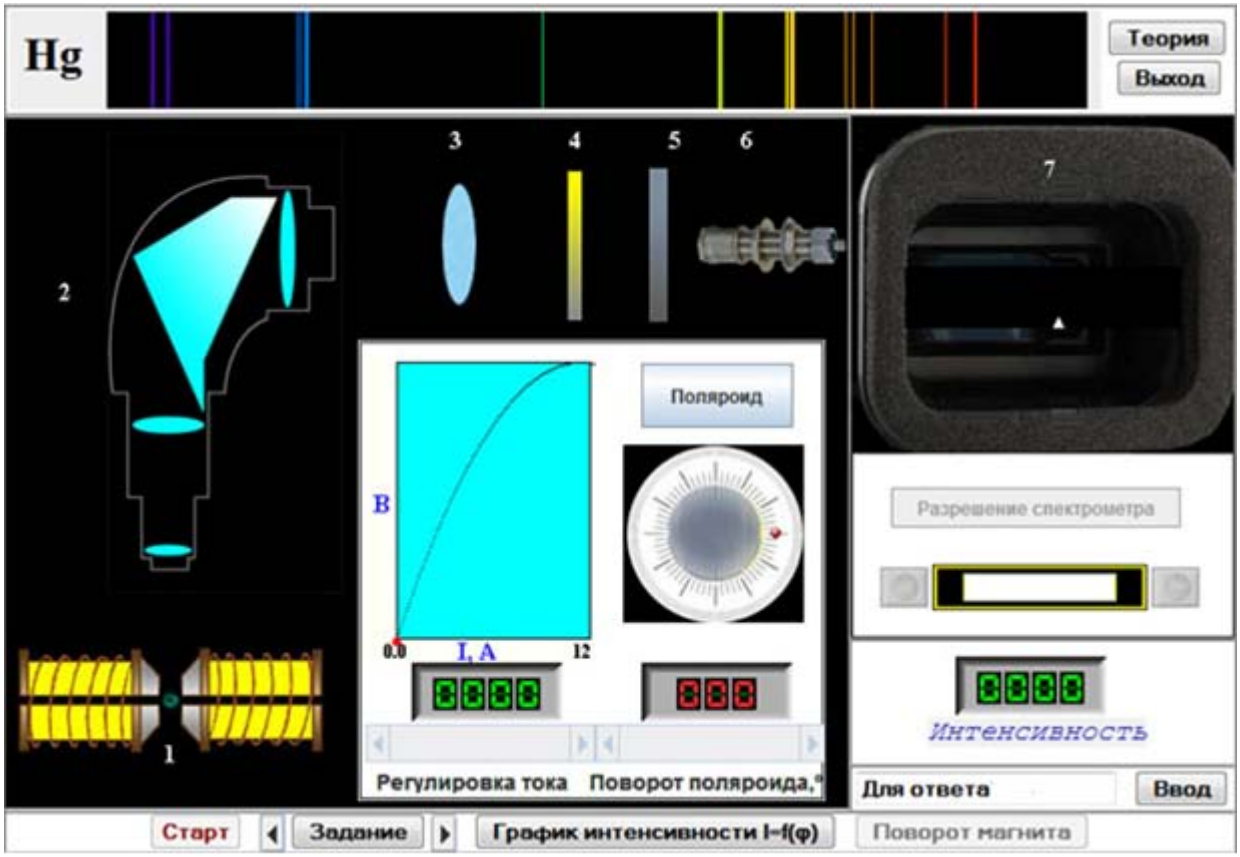



Рис. 5. Схема установки

Задание 3. При максимальных значениях индукции поля и разрешения исследуйте поляризацию отдельных компонент линии. (Установите поляроид, нажав соответствующую кнопку, и вращайте его.) Опишите наблюдаемое явление с качественной стороны. Какие предположения можно высказать по поводу наблюдаемых явлений?

Задание 4. Постройте графики экспериментальной и теоретической зависимости интенсивности света от угла поворота поляроида $\varphi$ для каждой компоненты (на миллиметровой бумаге в полярных координатах). Для этого измерьте интенсивности для углов поворота поляроида от 0 до 360 градусов с шагом 10 градусов. Чем отличается график для центральной компоненты от графиков для крайних компонент линии? Чем вызвано это отличие?

Задание 5. Поверните магнит так, чтобы в спектрометр попадало излучение, испущенное вдоль направления индукции магнитного поля. Проделайте те же измерения, что и для поперечного случая. Объясните различие в результатах.

Задание 6. Чтобы выяснить поляризацию компонент для продольного случая, установите на пути пучка дополнительно пластинку $\lambda/4$. Измерьте и постройте график интенсивности $I = f(\varphi)$. Какие выводы можно сделать из этого эксперимента?

Задание 7. Определите индукцию магнитного поля в солнечных образованиях (в Тл) по наблюдаемому расщеплению линий $\Delta\lambda$ в этом поле. Проверьте полученный вами ответ.

Задание 8. Определите (в микронах) минимальную толщину пластинки $\lambda/4$ для наблюдаемой длины волны спектральной линии, если разность показателей преломления для обыкновенного и необыкновенного лучей составляет $\Delta n$ . Проверьте полученный вами ответ.

Сделайте выводы по результатам работы.

Ответьте на контрольные вопросы по выбору преподавателя.

**Контрольные вопросы**

1. Какой свет называют плоско-поляризованным?
2. Что представляет собой оптическая ось в кристалле? Какие плоскости называют главными?
3. В чем состоит явление двойного лучепреломления?
4. Как устроена призма Николя?
5. Как получить круговую и эллиптическую поляризации света?
6. Как осуществляется поляризация света в поляроидных пленках?
7. Что собой представляет пластинка?
8. Какова роль пластинки в данной работе?
9. За счет чего увеличивается кинетическая энергия движения электрона в магнитном поле, ведь сила Лоренца работы не совершает?
10. Как находят направление силы Лоренца? От чего оно зависит?
11. Как называется свет со всевозможными равновероятными ориентациями светового вектора?
12. Какие виды поляризованного света вы знаете? Чем они отличаются друг от друга?

13. Расскажите о способах получения поляризованного света.

**Библиографический список**

1. **Солоухин, Р.И.** Оптика и атомная физика [Текст] / Р.И. Солоухин. – Новосибирск : Наука, 1983.

2. **Ландсберг, Г.С.** Оптика [Текст] / Г.С. Ландсберг. – М. : Наука, 1976.

3. **Сивухин, Д.В.** Общий курс физики. Т. 4 [Текст] / Д.В. Сивухин. – М. : Наука, 1980.

4. **Савельев, И.В.** Курс общей физики. Т. 2 [Текст] / И.В. Савельев. – М. : Наука, 1978.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бессонов А.А., Дергобузов К.А.

# ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО САЙТА

Bessonov A.A., Dergobuzov K.A.

# ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS USING POSSIBILITIES OF EDUCATIONAL AND METHODICAL SITE

*baa@csu.ru*
*Челябинский государственный университет*
*г. Челябинск*

НОТВ-2014

*Преподавание общей физики в Челябинском государственном университете опирается на возможности, предоставляемые разработанным нами учебно-методическим сайтом «Физикам – преподавателям и студентам» (http://teachmen.ru). В настоящей работе сделана попытка обобщения проделанной работы, и рассматривается опыт практического решения некоторых проблем компьютерной дидактики.*

*Teaching of General Physics at Chelyabinsk State University a number of years goes by "mixed" system of training and is based on the opportunities offered by the developed world educational and methodical site "Physicists – teachers and students" (http://teachmen.ru). In this paper we attempt to summarize the work done and considers the experience of practical solutions to some problems computer didactics.*

**О роли учебно-методического сайта в учебном процессе**

1. Информационная роль. Во-первых, сайт (рис. 1) играет роль электронной библиотеки («Наша копилка», «Читаемые курсы»), в которой собраны материалы учебно-методического характера (методические разработки, конспекты лекций, рабочие программы курсов и т.п. литература). Электронные версии текстов позволяют авторам оперативно вносить необходимые изменения, а студентам – иметь круглосуточный доступ к учебной литературе. Во-вторых, регулярно обновляемый раздел «Новости науки» дает возможность студентам быть в курсе мировых новостей в области физики и техники. В-третьих, рубрика «Предоставляем слово» дает возможность преподавателям и студентам высказаться по волнующей их теме или обменяться впечатлениями о ярких событиях своей жизни. В этой же рубрике мы публикуем из различных источников материалы дискуссионного характера.

Студенты могут ознакомиться с непрерывно обновляющимися мировыми новостями, со сведениями о погоде. Нажатие кнопки «Сегодня Вы…» погрузит вас в море информации познавательно-развлекательного характера. Можно отметить рубрику «Полезные ссылки», ориентирующую

студентов в информационном море интернета и т.д. Приведенный далеко не полный перечень подчеркивает важность информационной роли сайта.

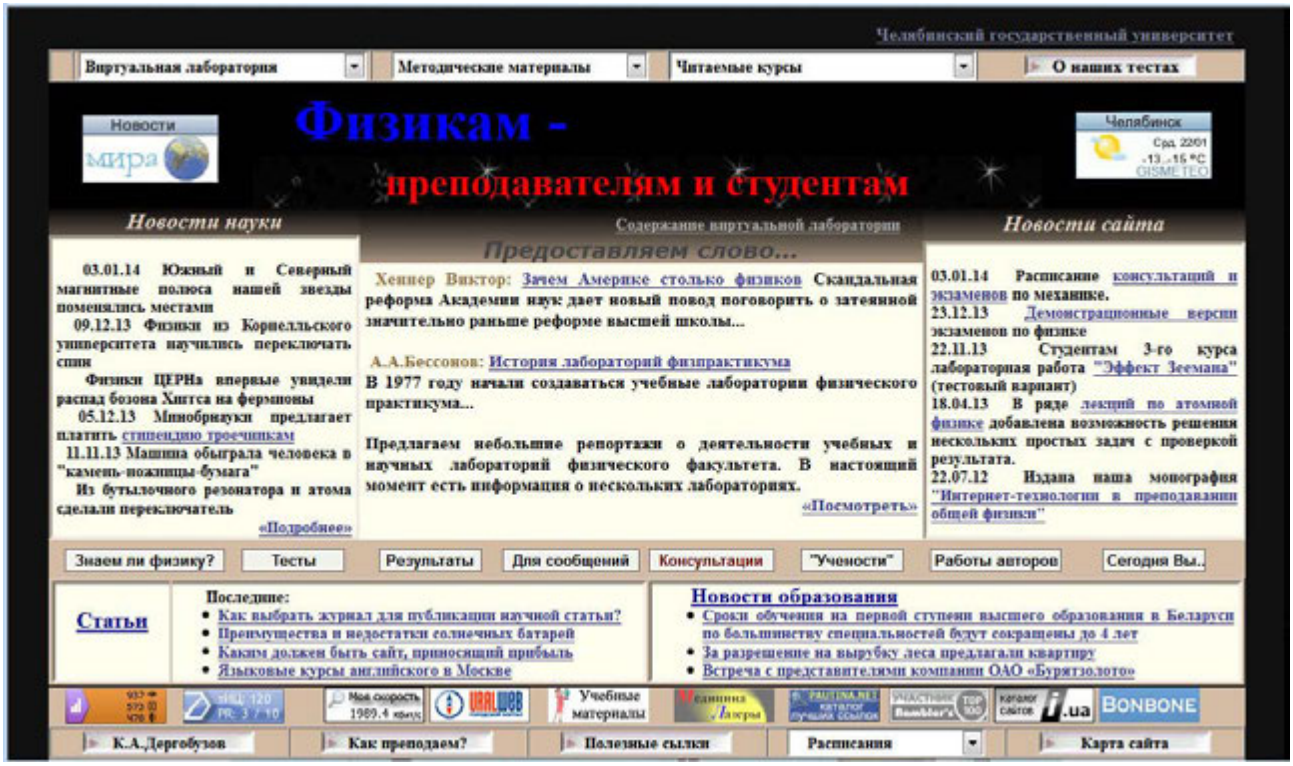



Рис. 1. Вид сайта «Физикам – преподавателям и студентам»

2. Организационно-контролирующая роль. В колонке «Новости сайта» студенты узнают об очередных сроках сдачи контрольных заданий, о проведении конкурса рефератов, получают информацию о расписания занятий или экзаменов и тому подобных мероприятиях организационного характера.

Все файлы о работе студента по общей физике на занятиях в университете или в ходе домашней самостоятельной работы автоматически сохраняются на сервере. На их основе также автоматически заполняются таблицы результатов работы студентов на учебно-методическом сайте (кнопка «Результаты»). Эти сведения круглосуточно доступны студентам, работникам деканата, а также родителям студентов, даже если те проживают в другом городе. Это дает деканату определенные воспитательные возможности.

По результатам работы студента автоматически подсчитывается его рейтинговый балл, который также публикуется на сайте. Для честолюбивых

студентов это является дополнительным стимулом к учебе. Такого сорта сведения полезны и для потенциальных работодателей.

3. Коммуникационная роль. Из теории систем известно как велика роль обратной связи. Поэтому студенты могут разместить на сайте свои отзывы и предложения по различным аспектам учебного процесса, высказать свое мнение о преподавании физики на факультете и о конкретных преподавателях («Как преподаем?»), задать вопрос и оперативно получить консультации и разъяснения по интересующим их темам учебного курса (кнопки «Для сообщений», «Консультация»).

4. Учебно-методическая роль. Нами разработано несколько компьютерных лабораторий и демонстраций по физике, написаны конспекты лекций по атомной физике с использованием компьютерных демонстраций и экспериментов (кнопка «Виртуальные лаборатории). В курсе общей физики лекционные демонстрации являются неотъемлемой его частью, все основные явления физики должны демонстрироваться на опыте. Но физика атома и ядра представляет в этом смысле исключение, т.к. демонстрация ряда явлений невозможна либо по требованиям безопасности, либо в силу технических сложностей, либо принципиально не осуществима. В этом случае оправданы компьютерные демонстрации, они делают явление более понятным для студентов, действуя не только на умственную, но и на эмоциональную сферу деятельности учащихся. Гибкость компьютерной модели дает возможность поставить ряд учебных проблем и вопросов, решение которых будет раскрывать различные стороны моделируемого объекта или явления. Это способствует более глубокому и обобщённому усвоению соответствующих понятий.

**Занятия по введению в лабораторный практикум по физике с компьютерной поддержкой на учебно-методическом сайте**

1. О математической подготовке первокурсников.
2. Электронный вариант «Введения в лабораторный практикум по физике».

**Автоматизированный контроль подготовки студентов к лабораторным занятиям**

1. Постановка задачи.
2. О редакторе подготовки вопросов для компьютерного тестирования.
3. Варианты организации контроля подготовки студентов.
4. Некоторые полученные результаты.

**Организация on-line занятия студентов по общей физике**

1. Практические занятия.
2. Специфика работы студентов по «смешанной» системе.
3. Специфика работы преподавателя.
4. Плюсы «смешанной» системы обучения.
5. Минусы «смешанной» системы.

**Статистическая обработка ответов студентов при автоматизированном контроле их подготовки (примеры полученных результатов)**

**Электронный экзамен**

Подготовка материала для экзамена. Организация и методика проведения экзамена. Плюсы и минусы экзамена, проводимого в электронной форме.

**Наши виртуальные лаборатории**

1. Элементарная механика.
2. Молекулярная физика.
3. Физика атома и ядра.
4. Безопасная радиация.
5. Конструктор атомов.
6. Изучение эффекта Зеемана в оптике.
7. Изучение эффекта Зеемана в атомной физике.

**Влияние человеческого фактора на успешность работы студентов в условиях применения ИКТ**

Что надо учитывать для успешной работы человеко-машинной системы?

**Дистанционные курсы повышения квалификации преподавателей физики**

**На вузовских ФПК:**

1) должны быть стимулы для учебы преподавателей, и для них должны работать постоянно действующие курсы различного уровня по ликвидации «компьютерной неграмотности»;

2) должны быть разработаны стимулы и организовано обучение преподавательского состава ИКТ, а также проведения электронных экзаменов по дисциплинам, где это уместно и возможно;

3) для преподавателей, желающих осваивать новые образовательные технологии, нужно организовать курсы по изучению современных систем обучения;

4) следует провести повышение квалификации разработчиков обучающих программ;

5) управленцам различного ранга также надо «вписаться» в новую образовательную систему, так как весь существующий учебный процесс, документация, система оценки труда и поощрений и т.п. рассчитана на традиционную класс-урочную систему.

**Программа курса «Интерактивные методы в преподавании общей физики»**

1. Практика обучения студентов обработке результатов измерений с использованием ИКТ.
2. Конспекты лекций по корпускулярно-волновому дуализму и дискретности атомных состояний.
3. Работа в виртуальной лаборатории «Физика атома и ядра».
4. Ознакомиться с имеющимися виртуальными демонстрациями по атомной физике.
5. Практические занятия на тренажёре по решению задач.

6. Работа в виртуальной лаборатории «Безопасная радиация».
7. Работа в виртуальной лаборатории «Конструктор атомов».
8. Работа в виртуальной лаборатории «Элементарная механика».
9. Работа в виртуальной лаборатории «Молекулярная физика».
10. Знакомство и работа с автоматизированной системой проверки подготовки студентов к лабораторным работам по механике, молекулярной физике, электричеству и магнетизму, оптике.
11. Знакомство с демо-версией электронного экзамена по разделам курса общей физики.
12. Знакомство с организацией учебного процесса, опирающегося на учебно-методический сайт.

**Мнения студентов, занимавшихся по данной системе**

Вопрос задавался на последнем экзамене:

«На этом изучение общей физики для Вас заканчивается. Больше не будет электронных заданий в семестре (допуски к лабораторным работам, решение задач, тесты по атомной и ядерной физике).

1. Считаете ли Вы, что в этой «принудиловке» была какая-либо польза?

2. Есть ли замечания, предложения по ее дальнейшей реализации?

(Любой ответ на результат экзамена не повлияет! Я прочитаю, когда экзамен закончится. Ваши ответы нужны нам для дальнейшей работы).

==========

Да, все преподаватели хорошо читали лекции, и практики проходили очень интересно

==========

полезная информация лишней не бывает

==========

Я считаю, что для достижения более высоких результатов в изучении курса общей физики лучше решать задачи «у доски» в классе. Электронные задачи хоть и дают некие навыки, но существует большая вероятность

«натыкать» верный результат, следовательно, знания не останутся в голове студента.

==========

Я не считаю данные занятия «принудиловкой», так как данные занятия развивают память как на формулы, так и на константы. Но это даже не главный плюс. В последнем семестре, проходили занятия не на компьютерах, и это также дало свои плюсы, так как задачи решались коллективно. Но, думаю, что стоит совмещать данные занятия. Насчёт электронных лабораторных работ, тоже можно сказать только о плюсах. Так как не все лабораторные можно сделать в реальной жизни (пример, запустить ядерный реактор). Хотя и реальные работы нельзя полностью убирать. Думаю, что стоит в начале семестра предоставлять список констант и размерностей определённых величин, которые будут записываться в ходе решения задач (было много путаницы из-за этого). Думаю это всё, что можно сказать о данной системе за 10–15 минут.

==========

1. Да, я считаю, что польза в этих электронных заданиях была. Это позволило лучше понять данный материал. Можно было готовиться дома к вопросам, если возникали затруднения, то приходилось искать ответы в разных литературных и интернет источниках, и тут же проверить их правильность.

2. Каких-то особых замечаний нет, на мой взгляд, эта система работает довольно неплохо.

==========

При решении электронных задач при правильном ходе решения не всегда совпадали ответы с базой ответов в "Тичмэне". Для совпадения ответов приходилось играть со степенями числа. Я считаю, что лучшим является решение задач письменно вместе с преподавателем, как на традиционных практических занятиях

==========

Лабораторные работы были довольно интересными

==========

да

==========

1) польза всегда есть во всем;

2) сделать проще алгоритм решения задач для последующих курсов.

==========

Польза, безусловно, есть, но решение задач следует проводить без компьютеров.

==========

Да, есть польза. Но польза ещё лучше, когда человек сам заинтересован в знаниях. Не в оценке, а в знаниях. Книга дает больше знаний, так как на лекциях преподаватель не может дать всю информацию. В книгах все подробно описывается. Лекции были интересными и познавательными, были показаны разные интересные изобретения с помощью проектора, что позволяет лучше запомнить материал.

Есть некоторые ошибки, недочёты программы, но они устраняются путем ее тестирования. Как и все программы, спустя время они отлаживаются.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бледных Е.И.

# ЭЛЕКТРОННЫЙ ВИЗУАЛЬНЫЙ ОБРАЗ КАК СОВРЕМЕННОЕ СРЕДСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

# ELECTRONIC VISUAL IMAGE AS A MODERN MEANS OF ECONOMIC EDUCATION

*Ebledynykh@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Электронное представление учебной экономической информации в виде систем наглядных визуальных образов и моделей существенно снизит затраты на преподавание и сократит время контроля знаний слушателей. Образное мышление в сочетании с проблематизацией учебной информации может стать элементом взаимной проверки знаний обучающихся.*

*Electronic representation of the learning of economic information systems in the form of visual images and models significantly reduce the cost of teaching and shorten the time of control of students ' knowledge. Creative thinking in conjunction with the problematisation of educational information can be part of a mutual check of students' knowledge.*

Как известно, цель экономического образования – формирование современного экономического мышления, представляющего сплав познаний устройства экономической действительности, осознания своего места в ней, усвоения норм цивилизованного экономического поведения, экономической культуры, выработка навыков соответствующей экономической деятельности. Методика обучения призвана обеспечить связь теории с практикой, сознательности, активности и самостоятельности студентов в учебе, сочетания абстрактности мышления с наглядностью в преподавании.

Лекция, вооруженная образной наглядностью учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Образная формализация приходит на помощь в отношении объектов, ускользающих от рационального понимания и строгой категоризации.

В этом контексте нельзя не отметить, что образование и образ – слова от одного корня. Образование представляет собой процесс развития и саморазвития личности, связанный с овладением социально значимым опытом человечества, воплощенным в знаниях, умениях, творческой деятельности и эмоционально-ценностном отношении к миру, процесс

приближения к совершенному мышлению. А образы, наделенные ресурсом зримой аналогии, способны помочь субъекту увидеть, постичь искомое. Образы инициируют актуализацию, освоение необразной информации, выступают ее репрезентантом [1].

Процесс визуализации является свертыванием мыслительных содержаний, включая разные виды информации, в наглядный образ; будучи воспринят, этот образ может быть развернут и может служить опорой для мыслительных и практических действий. Это создает предпосылки развития профессионально-значимых качеств студента, например, способности структурировать, выделять главное, квалифицированно работать со схемами и таблицами [2].

Как известно физика весьма успешно развивается, в частности на основе активного использования наглядных образов, которые служат для моделирования явлений, как в процессе научного исследования, так и в учебном процессе. Нельзя отрицать тот факт, что доступность законов физики для понимания на разных уровнях образования в определенной мере предопределила наступление мировой научно-технической революции. Иными словами, образность, наглядность информации в физике, химии является основой не только преподавания этих предметов, но и достижений науки и техники XX века.

Конечно, любой графический образ внутренне противоречив, поскольку для наглядности упрощает исследуемую категорию. Однако качественно сконструированная модель от этого только выигрывает, поскольку, кроме упоминавшегося выше превращения в движущую силу процесса обучения, приводит к пониманию своей внутренней противоречивости. Осознание противоречивости наглядного образа с необходимостью формирует у преподавателя и у студента особо ценное проблемное мышление, способствует формированию парадоксов.

Конечно, гуманитарные знания и примыкающая к ним экономическая наука, изучающие поведение и интересы человека, по этой причине

представляют особую сложность для создания визуальных моделей. Динамичная неопределенная природа человека почти недоступна для изображении в аналоговом нецифровом формате на бумажном статичном носителе.

В настоящее время в некоторых разделах экономической теории сформировались блоки наглядных образов. Например, теория спроса и предложения как одна из важнейших глав микроэкономики основывается на графическом анализе факторов, влияющих на согласованную рыночную цену. Также достаточно хорошо освоено теоретиками и практиками экономики графическое изображение финансовых средств во времени, основанное на законах финансовой математики и применяемое, в частности, для целей инвестиционного проектирования.

Нельзя не отметить удачную попытку оценки конкурентоспособности как объема многогранной призмы в фазовом пространстве факторов, влияющих на экономику предприятия [3]. Можно соглашаться и не соглашаться с некоторыми этапами методологии факторного анализа такой сложнейшей категории как конкурентоспособность, но предложенный образ не только красив, но и полезен.

Многие разделы экономики и управления настоятельно требуют разработку наглядных образов. Например, теория менеджмента детально рассматривает графическую структуру управления предприятием, но избегает графического изображения информационных потоков; не освоено также изображение материальных потоков предприятия. Финансовый менеджмент и финансовый анализ содержат крайне мало графических пояснений. Студенты вынуждены просто заучивать формулы, позволяющие провести такой анализ. Антикризисное управление теоретически близко примыкает к широко известной теории катастроф, но основывает свои выводы на данной теории очень ограниченно. Весьма сдержанны наглядные образы в разделах посвященных изучению теории рисков, стоимостном анализе, в системе менеджмента качества.

Очевидно, что наглядность образа гораздо шире графической формы его представления. Хотя сегодня часто ставится знак равенства между наглядностью и графическим представлением по причине ограниченных возможностей изложения информации докладчиком (преподавателем).

Представляется, что совершенствование электронных программ и возможность использования их в практической деятельности преподавателя позволят предоставить студентам в доступной и удобной форме самые сложные наглядные образы. Образы знаний понятные и преподавателю и студенту могут существенно сократить время объяснения и время проверки ответов.

В этом случае, затратными по времени и перспективными элементами подготовки экономических лекций с мультимедийной презентацией будет их сценарная разработка и качественная видеопрорисовка. В перспективе преподаватели вынуждены будут совмещать в себе человека – носителя передаваемой информации, психолога, объединившего функции лектора и сценариста наглядного образа, а также, режиссера единого видеоряда мультимедийной лекции или лекции с элементами мультимедиа. Вполне возможно, что начнет формироваться особая профессия постановщиков учебных электронных визуальных эффектов в экономике, социологии, психологии.

Таким образом, наглядные экономические модели электронной формы представления заслуживают особого внимания со стороны разработчиков образовательных ресурсов. Электронные образы экономических понятий и процессов могут внести вклад в продвижение современного менеджмента в среду российского бизнеса.

**Библиографический список**

**Егоров, В.В.** Наглядные образы в формировании менталитета общества. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора философских наук [Текст]. – Екатеринбург, 2003.

**Буров, И.П.** Опыт использования активных методов обучения информатике студентов экономических специальностей.

**Мошнов, В.А.** Комплексная оценка конкурентоспособности предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.cfin.ru/management/strategy/estimate_competitiveness.shtml.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Блинов Д.В.

# КАК Я ДОШЕЛ ДО ТАКОЙ ЖИЗНИ... (ОПЫТ НЕЗАВИСИМОГО ДИСТАНЦИОННОГО РЕПЕТИТОРА)

Blinov D.V.

# HOW DID I COME TO THIS LIFE ... (THE EXPERIENCE OF INDEPENDENT E-LEARNING TUTORING)

*eukp@list.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В своем выступлении я хотел бы поделиться своим трехлетним опытом независимого дистанционного репетиторства, обобщить основные мотивы, положительные и отрицательные стороны этой деятельности, а также те методы и инструменты дистанционного репетиторства, которые могут быть применимы при обучении студентов.*

*In my speech I would like to share my three years' experience of independent e-learning tutoring, summarize the main motives, the positive and negative sides of this activity, as well as the methods and tools e-learning tutoring, which may be useful in teaching students.*

В своем выступлении я хотел бы поделиться своим трехлетним опытом независимого дистанционного репетиторства, обобщить основные мотивы, положительные и отрицательные стороны этой деятельности, а также те методы и инструменты дистанционного репетиторства, которые могут быть применимы при обучении студентов.

У медиков есть анекдот: почему врачи берут работы на полторы ставки? - Потому что на одну ставку нельзя жить, а на две выжить (в другом варианте – на одну ставку есть нечего, а на две – некогда!). У нас, преподавателей во многом похожая ситуация: условия работы – довольно комфортные, но личный доход во многом зависит от собственной активности, а активность в сфере репетиторства, в отличие, скажем, от научной работы, приносит доход «прямо здесь и сейчас». Конечно, это шутка – но в каждой шутке есть доля шутки!

Если говорить серьезно, мотивы моей репетиторской деятельности следующие:

1. Во-первых, хотелось бы проверить свои навыки исследования рынка и продвижения услуг (все-таки, обучаю студентов маркетинговым дисциплинам – лекции будут убедительны, если преподаватель ссылается на собственный опыт).

2. Хотелось постоянно поддерживать и наращивать свои навыки преподавания, степени освоения дисциплин и при этом еще и получать дополнительный доход;

3. Для сравнения своих подходов к преподаванию, учебно-методической базы с коллегами по всей стране (так сказать, осуществить «прикладной бенчмаркинг»), при этом заимствуя лучшие практики.

4. Совершенствовать свой опыт в области коммуникаций

5. Искать себе коллег и «друзей по интересам», поскольку дистанционным образованием (и дистанционным репетиторством) на мой взгляд, занимается наиболее активная и передовая часть педагогического сообщества

6. Для поиска коллег и друзей по интересам для реализации осуществления проектной деятельности: например, подготовке студентов к конкурсам, олимпиадам, проведения маркетинговых исследований и др.

Еще в самом начале работы, я определил для себя, что основным видом моей деятельности будет не решение за студентов контрольных работ и тем более, написание курсовых, а помощь в решении, объяснение логики выбора тех или иных вариантов теста и др. – но не только «натаскивание», а вместе с тем и развитие эрудиции, рефлексии, критического мышления у студентов.

Начиная свою деятельность я работал с интернет-порталами дистанционного обучения: «Дистанционный репетитор» по адресу www.dist-tutor.info и «Ваш репетитор» www.repetitors.info, затем стало работать «сарафанное радио» и заказчики выходить на меня по рекомендациям. Достоинством портала «Ваш репетитор» является лучший поиск заказчиков внутри региона (честно говоря, я предпочитаю заниматься с заказчиками очно). С другой стороны, на «Дистанционном репетиторе» лучше организовано междисцлинарное общение преподавателей, а также поддержка дистанционных инструментов обучения.

Наряду с некоторым денежным подспорьем, конкретно для меня опыт дистанционного обучения имел следующие положительные стороны:

1. Развил свои навыки решения задач по микро и макроэкономике до уровня Высшей Школы Экономики (ВШЭ);

2. Познакомился с множеством интересных людей как среди коллег, так и среди заказчиков: узнал от них много интересного, любопытного и полезного, как в учебном и научном, так, пожалуй, и в личном плане.

3. Развил свои коммуникационные способности: скажем, реализуя некоторыми из своих учеников различные проекты – совершал звонки руководителям своих учеников, их вузовским преподавателям и даже местным депутатам, а также выходил на них, используя другие способы коммуникаций: социальные сети, профессиональные контакты и др.

4. Развил навыки проектной работы

Отдельно хотелось бы остановиться на отрицательных сторонах дистанционного репетиторства:

1. Бывает так, что занятия дистанционным репетиторством происходят за счет уменьшения собственной научной работы: начинаешь воспринимать себя не как исследователя, а как «ремесленника», знакомого с некоторыми алгоритмами работы.

2. Заказчик пытается манипулировать репетитором, подчас обращаясь с просьбами, на которые непросто отказать: «ну что Вам, пройдите этот тест по моему логину и паролю – Вам это ничего не стоит, а у меня молоко от волнения пропадает…».

3. Заказчик пытается обмануть с оплатой работы, или пытается перенести собственные негативные эмоции и оценки на преподавателя.

Рынок дистанционного образования активно развивается и хотелось бы поделиться своими наблюдениями и соображениями относительно факторов развития данного рынка. На наш взгляд, к ним относятся:

1. Требовательные, но не умеющие доступно объяснять преподаватели – я называю таких «кормильцы-поильцы» и некоторых из них уже заочно знаю в Москве, Санкт-Петербурге, других городах.

2. Увеличение доли студентов, поступающих в вузы по ЕГЭ.
3. Переход на преподавание на английском в ряде вузов.
4. Распространение беспроводного интернета.
5. Уменьшение предубеждений в отношении качества услуг дистанционного репетиторства у заказчиков.

На основе опыта дистанционного репетиторства, определил для себя следующие приемы и методы, которые могли бы применяться и при обучении студентов в вузах:

1. Более широкое использование поисковых и расчетных заданий в своих курсах.
2. Оценка коллективной работы студентов посредством проектных заданий и конкурсов.
3. Оценивание работы студентов через участие и результатов различных конкурсов (вроде тех, информация о которых размещается на vsekonkursy.ru, konkursgrant.ru).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Богданова Д.А.

# ОБ АДАПТИВНОЙ ПЛАТФОРМЕ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

# AN ADAPTIVE PLATFORM FOR INDIVIDUAL LEARNING

*d.a.bogdanova@mail.ru*
*ФГБУН ИПИ РАН*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*Рассматривается новая разработка занимающейся онлайновым обучением компании Knewton: платформа, позволяющая обеспечить адаптивную настройку материалов занятий и учебников, основываясь на собранной информации о том, что студент знает и что еще должен знать.*

*Considered a new development of a company engaged in online learning Knewton: platform allowing to provide adaptive tuning lesson materials and textbooks based on the information gathered about what the student knows and what else needs to know.*

Современное образование переживает следующую волну инноваций, в результате чего обучение через 10–15 лет может существенно отличаться от того, что мы наблюдаем в настоящее время. Изменения инициируются не только самой системой, но и привносятся извне. В качестве очевидного примера можно привести появление таких новаторов, как Салман Хан и создание Академии Хана [1]. К столь же революционным изменениям в образовании может привести и компания Knewton, организующая онлайновое обучение.

Крупнейший в мире издатель бумажных и электронных учебников компания Pearson стала партнером компании Knewton в разработке платформы, обеспечивающей адаптивную настройку материалов уроков и учебников, основываясь на собранной информации о том, что студент знает и что еще должен знать, чтобы учиться быстрее. Первые испытания дали многообещающие результаты. Университет Вашингтона, государственный университет Пенн, университеты Невады, Лас Вегаса и целый ряд других вузов провели пилотные исследования по адаптации обучающих курсов к потребностям студентов. А университет штата Аризона – колыбель тестовых испытаний компании Knewton, уже рассматривает вопрос о снижении количества часов обучения вдвое, поскольку студенты осваивают материал значительно быстрее. Первые испытания проводились для онлайновых подготовительных курсов по математике и письменной практике [2].

Методика Knewton позволяет «угадывать», какой следующий материал следует предложить студенту для изучения или тестирования. Популярно объясняя принцип работы адаптивной платформы, разработчики сравнивают его с используемым в музыкальном онлайновом сервисе Internet Radio Pandora [3], который может предсказать, какую следующую музыку захочет услышать пользователь, основываясь на его предшествующих музыкальных предпочтениях. По утверждению разработчиков, среди студентов, использующих учебник на основе платформы Knewton, не найти двух студентов, изучающих в один и тот же момент времени одинаковый материал. Объем параграфов учебника меняется в большую или меньшую сторону в зависимости от результатов, показанных студентами в процессе тестирования, организуемого в форме викторин и игр. Если, например, студент лучше воспринимает математику на основе визуального материала, этот фактор также принимается во внимание – и большая часть обучения математике будет построена на основе видео. Или, например, если изучение химии лучше проходит на основе графов, это также будет учтено при конструировании курса для этого студента. А последующие изучаемые курсы будут еще лучше приспособлены к возможностям и особенностям восприятия студентов.

В своей работе с колледжами Knewton обеспечивает учебные материалы для занятий преподавателей в индивидуальных классах. Колледжи сами принимают решение, делать ли платформу Knewton обязательной к всеобщему использованию или опираться на нее как на дополнительный инструментарий. Платформа может быть использована для чисто онлайнового обучения, но, по мнению разработчиков, лучшие результаты могут быть получены на основе смешанного обучения. Кроме перечисленных возможностей, компания также предлагает услуги обучения студентам, желающим учиться самостоятельно.

Сделка с компанией Pearson дает Knewton огромные преимущества в категории адаптивного обучения: каждый учебник компании Pearson должен

будет работать с адаптирующей платформой Knewton. Компания Pearson обеспечивает практически половину рынка печатных учебников для высшего образования и еще большую часть электронных учебников. Таким образом, Knewton соберет данные от миллионов студентов по стилям обучения, что позволит усовершенствовать чувствительность и точность системы.

Разработка адаптивной платформы подобного уровня стала возможной лишь в последнее время, с появлением и на основе использования Big Data.

По информации разработчиков, процесс адаптации состоит из трех ступеней:

1. Сбор данных. На этом этапе собирается большой объем данных от учебных приложений, которые использует система. Создается адаптивная онтология, интегрирующая индивидуальную концепцию обучающего материала, желаемые таксономии, интеракции студента, на основании которой впоследствии готовится массив данных для использования итоговой инфраструктурой.

2. Заключение. Программный психометрический комплекс («движок») оценивает умения студента, образовательную эффективность обучающего материала, уровень чувствительности студента к материалу, видам оценивания, скорости – и заносит результаты в адаптивную онтологию, производя обновление данных в автоматическом режиме.

3. Персонализация. На этом этапе работает другой «движок» – программный рекомендательный комплекс. Он предоставляет в режиме реального времени преподавателям и студентам обучающие приложения, содержащие конкретные рекомендации и унифицированные обучающие сценарии. Среди предлагаемых рекомендаций расставляет приоритеты, определяя, что именно надо делать сейчас, гармонизирует цели преподавателя и студента, отмечает сильные и слабые стороны студента, формирует детализированный отчет о действиях студента и преподавателей. Это формирует значение вероятности достижения цели, ожидаемые оценки,

побуждает студента соизмерить свой собственный опыт обучения с безмерными обучающими приложениями в конкретной предметной области.

Система собирает по каждому студенту данные пяти видов: идентичность, пользовательская интеракция, результирующие данные по содержанию материала, системные данные – оценки, списки, и результирующие данные по студенту: что именно знает студент, насколько глубоко, был ли неправильный ответ дан вследствие недостатка знаний, забывчивости, невнимательности или плохо сформулированного вопроса, или иной причины. Оценивается вероятность того, что студент выполнит контрольную работу, и что надлежит ему делать именно сейчас, чтобы улучшить свой результат. Результирующие данные по студенту получаются сложнее всего.

Поскольку компания планируют расширение сферы деятельности в различные области высшего и среднего образования, она также начала сотрудничество с другими издателями. Совместно они ставят целью создание учебников следующего поколения, которые будут создаваться буквально «на лету». С расширением зоны охвата рынка электронных учебников предполагается, что цена учебников будет падать, что пока не происходит в настоящее время.

Компания Knewton признает, что, однако, существуют некоторые ограничения на создание и использование адаптивных учебников. Это в первую очередь касается творческих специальностей, таких, например, как литературное творчество.

После первых выпусков первых МООС наборов довольно большое количество отзывов появилось на релевантных форумах. Делились впечатлениями успешные выпускники и «dropouts» – те, кто выбыли, не закончв обучение на курсе по той или иной причине. Представляется полезным появление подобных форумов и для прошедших обучение на основе адаптивной платформы Knewton. До настоящего момента автору не удалось найти подобных медиа.

**Библиографический список**

1. Д.А. Богданова Смотрим видео: об эффективном применении информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе Применение ЭОР в образовательном процессе. Сборник материалов II Всероссийской конференции «ИТО-ЭОР-2012» 8-9 июня 2012.

2. www.forbes.com/sites/bruceupbin/pearson-knewton-team up-to personalize-college/.

3. www.pandora.com.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Боков Л.А., Мандель А.Е., Шарангович С.Н.

# БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ И ВОЛНЫ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ «MOODLE»

Bokov L.A., Mandel A.E., Sharangovich S.N.

# BLOCK-MODULAR TECHNOLOGY TRAINING IN THE DISCIPLINE OF "ELECTROMAGNETIC FIELDS AND WAVES" USING LEARNING MANAGEMENT SYSTEM "MOODLE"

*shr@tusur.ru*
*ФГБОУ ВПО ТУСУР*
*г. Томск*

НОТВ-2014

*Изложены результаты разработки и внедрения блочно-модульной технологии в процесс обучения студентов с использованием системы управления обучением «MOODLE» на примере учебной дисциплины «Электромагнитные поля и волны».*

*The results of t he development and implementation of block-modular technology in the learning process of students using a learning management system "MOODLE" in the example, the academic discipline of "Electromagnetic fields and waves".*

Модульная технология обычно трактуется как оформление учебного материала и учебных процедур в виде законченных единиц – модулей. Целью разработки модулей является расчленение содержания курса на компоненты (модули) в соответствии с профессиональными и педагогическими задачами, определение для всех компонентов видов и форм обучения и согласование их во времени. При модульном подходе в обучении у студентов появится заинтересованность в получении тех или иных знаний; возможность форсировать или продлевать срок изучения, изменять специализацию, [1].

Целью данного сообщения является изложение мероприятий по разработке и внедрению принципов модульного подхода в обучении студентов на примере учебной дисциплины «Электромагнитные поля и волны».

Обычно обучающий модуль какой-либо учебной дисциплины имеет следующее содержание: теоретические занятия, практические занятия, лабораторный практикум, набор контрольно-измерительных материалов. В связи с этим была разработана программа учебной дисциплины «Электромагнитные поля и волны», состоящая из 10 модулей. В соответствии с программой разработаны учебное пособие по курсу «Электромагнитные поля и волны» [5], учебно-методическое пособие по проведению практических занятий [6], проведена модернизация учебно-

лабораторных комплексов на базе современного оборудования [8-13], разработаны контрольные материалы в виде тестовых вопросов и задач для каждого обучающего модуля.

Как средство организации процесса обучения и организации самостоятельной работы студентов, используется среда «MOODLE». Это модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда, представляющая из себя систему управления обучением и имеющая модульную технологию. Она ориентирована на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, удобна как для поддержки очного обучения, так и для организации традиционных дистанционных курсов [2,3]. Привлечение к процессу обучения информационных и телекоммуникационных компьютерных технологий существенно расширяет как возможности обучения, так и возможности самостоятельной деятельности студентов.

В системе управлением обучением «MOODLE» структура учебного курса «Электромагнитные поля и волны» представлена вводным разделом, включающим общий новостной форум, списком тем (модулей), а также итоговым разделом. В каждый модуль (тему) входят теоретические вопросы и практические занятия (с примерами решения задач и задачами для самостоятельного решения). В состав отдельных модулей входят лабораторные работы. Лабораторные работы содержат полный комплект документов [8-13], необходимых для их выполнения – описание лабораторной установки, ход выполнения работы, образцы отчетов.

Теоретический и практический материалы представлены в виде пакетов IMS [4]. В состав пакета входит XML-файл манифеста, описывающий структуру пакета, а также сами файлы ресурсов в формате XML, и дополнительные файлы стилей (CSS, XSL и т.д.), изображений и т.п. Таким образом, учебный курс имеет модульную структуру, позволяющую убирать или добавлять отдельные модули, перемещать их и т.п. Для представления в тексте учебного пособия формул используется язык MathML. В результате

текст теоретического и практического материала в курсе имеет естественный вид.

В каждый модуль включен банк тестовых вопросов и задач для текущего контроля знаний (не менее 100 заданий в каждом модуле) [7]. Для представления банка тестовых заданий используется формат тестов Moodle XML. Это позволяет гибко настраивать проведение тестирования – задавать ограничения по времени, количество попыток сдачи, формат отображения тестов, способы оценивания и т.д. Кроме того актуальной становится самостоятельная работа студентов с применением компьютерных самостоятельных работ на основе генератора тестовых заданий.

Итоговый раздел включает экзаменационные вопросы и список литературы.

Внедрение блочно-модульной технологии подготовки специалистов и активных методов обучения, основанных на достижениях современной телеинфокоммуникационной инфраструктуры, позволит существенно повысить эффективность и качество учебного процесса, максимально сократить управление обучением, повысит роль самостоятельной работы студентов в процессе обучения.

**Библиографический список**

1. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств.- М., 2005. – 208 с.

2. Система управления обучением MOODLE [Электронный ресурс]. – http://www.moodle.org.

3. Морозова Ю.В. Мандель А.Е., Шангина Л.И., Гошин Г.Г. Организация самостоятельной работы студентов с помощью системы управления обучением «MOODLE» // Известия Вузов. Физика. – 2012. – Т.55. – № 8/3. – С.252-253.

4. IMS Global Learning Consortium [Электронный ресурс]. – http://www.imsglobal.org/.

5. Боков Л.А.,. Замотринский В.А, Мандель А.Е. Электродинамика и распространение радиоволн: учеб. пособие. – Томск: Том. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2013. – 410 с.

6. Боков Л. А., Мандель А. Е., Соколова Ж. М., Шангина Л. И. Электромагнитные поля и волны: Сборник задач и упражнений [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2013. – 271 с. Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/3697.

7. Мандель А. Е., Соколова Ж. М., Шангина Л. И. Электромагнитные поля и волны: Сборник тестовых задач и вопросов [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе студентов. – Томск: Том. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, – 2013. – 375 с. Режим доступа: http://edu.tusur М., Мандель А. Е., Фатеев А. В., Никифоров А. Н. Исследование поляризации.ru/training/publications/3714.

8. Соколова Ж. электромагнитных волн [Электронный ресурс]: Руководство к лабораторной работе. – Томск: ТУСУР. - 2013. – 35 с. Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/3639.

9. Шангина Л. И. Исследование зон Френеля и дифракции радиоволн [Электронный ресурс]: Руководство к лабораторной работе. – Томск: ТУСУР. - 2013. – 26 с. Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/3642.

10. Соколова Ж. М., Фатеев А. В., Мандель А. Е., Никифоров А. Н. Исследование влияния Земли на излучение антенн [Электронный ресурс]: Руководство к лабораторной работе. – Томск: ТУСУР. - 2013. – 15 с. Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/3650.

11. Кущ Г. Г., Мандель А. Е., Никифоров А. Н. Исследование отражения электромагнитных от границы раздела двух сред [Электронный ресурс]: Руководство к лабораторной работе. – Томск: ТУСУР. - 2013. – 17 с. Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/3653.

12. Соколова Ж. М., Мандель А. Е., Фатеев А. В., Никифоров А. Н. Исследование параметров объёмного резонатора прямоугольного сечения [Электронный ресурс]: Руководство к лабораторной работе. – Томск: ТУСУР. - 2013. – 30 с. Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/3656.

13. Соколова Ж. М., Мандель А. Е., Фатеев А. В., Никифоров А. Н. Исследование линий передачи СВЧ диапазона [Электронный ресурс]: Руководство к лабораторной работе. – Томск: ТУСУР. – 2013. – 24 с. Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/3657.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бородачев В.В.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕВОЙ СТРУКТУРЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ АССОЦИАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ВУЗОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИИ ПОСРЕДСТВОМ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Borodachev V.V.

# USING THE NETWORK STRUCTURE OF THE INTERNATIONAL ASSOCIATION OF BUILDING HIGH SCHOOLS FOR EFFECTIVE BACHELORS TEACHING THROUGH PROFESSIONAL RETRAINING PROGRAMS

*pdpo@nngasu.ru*
*ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет"*
*г. Нижний Новгород*

НОТВ-2014

*Новый ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» дает право обучение студентов организаций среднего профессионального и высшего образования по дополнительным профессиональным программам. Реализовать данную задачу возможно лишь используя процессы глобализации образования через международные организации, в частности, через сетевую структуру Международной ассоциации строительных вузов.*

*New Federal Law «About education in the Russian Federation» entitles students to institutions of secondary vocational and higher education to study for additional professional programs. Implement this task is only possible using the process of globalization of education through international organizations, in particular, through the network of the International Association of Building Universities.*

Новый ФЗ №273 от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» дал право студентам организаций средне-профессионального образования и высшего образования учиться по дополнительным профессиональным программам для приобретения компетенций и квалификаций, востребованных на современном рынке труда с получением официальных удостоверений и дипломов одновременно с государственным дипломом о высшем образовании. При организации данного вида образовательной деятельности со студентами необходимо учитывать, что дополнительное профессиональное образование (ДПО) – это не второе высшее, а очень специфическая система профессионального образования, которая в соответствии с ФЗ «Об образовании в РФ» практически вышла из под опеки государства, сохранив с ним взаимодействие лишь в системе государственного лицензирования образовательных программ. Другие функции государства связанные с аккредитацией образовательных программ ДПО и их реализующих образовательных организаций; формулированием отраслевых требований к содержанию образовательных программ ДПО и порядка их функционирования с аттестацией и сертификацией преподавателей системы ДПО и ее слушателей-выпускников и т.п. переданы работодателям и их объединениям. Возникший новый механизм создания и

реализации образовательных программ ДПО совместно с работодателями имеет гораздо более скоростные режимы работы и принципиально новое содержание деятельности. Так если государственное влияние на профессиональное образование несет в основном консервативный характер, основанный на скрупулезном соблюдении требований государственных стандартов, то работодатели в программах ДПО требуют от образовательных организаций постоянного быстрого обновления содержания образовательных программ с учетом изменения конъектуры рынка труда, достижений науки и техники, а также передового международного и отечественного опыта.

Причем степень динамичности обновлений содержания образовательных программ ДПО для студентов среднего профессионального и высшего образования должна быть на порядок выше, чем в тех же программах ДПО, предназначенных для профессиональной переподготовки и повышения квалификации действующих специалистов. Это объясняется тем, что если переподготовка и повышение квалификации действующих специалистов это стратегическая задача предприятия, рассчитанная на среднесрочный (3–5 лет) или долгосрочный период (более 10 лет), то реализация программ ДПО в студенческой среде – это процесс быстрого реагирования на экстренные потребности рынка труда в принципиально новых кадрах. Поэтому механически перенести процесс обучения действующих специалистов в системе ДПО на студентов – практически невозможно. Здесь необходимо использовать принципиально новые подходы, связанные с глобализацией мирового рынка образовательных услуг, которые существенно усиливают общую взаимосвязь и взаимозависимость как национальных, так и отраслевых систем профессионального образования всех уровней.

Важной тенденцией развития мирового рынка образовательных услуг можно считать расширение сферы деятельности и влияния международных организаций. К ним, в частности, относится и международная общественная организация «Ассоциация строительных высших учебных заведений» (АСВ).

Ассоциация осуществляет свою деятельность на территории России, Украины, Казахстана, Азербайджана, Армении, Белоруссии, Кыргызстана, Молдавии, Таджикистана, Туркмении и Узбекистана и привлекает всех своих членов к решению задач связанных с выработкой стратегии и определении перспективных направлений подготовки и переподготовки кадров по инженерно-строительным специальностям. В функции Ассоциации входит изучение и распространение передового опыта организации и методического обеспечения учебного процесса в целях совершенствования образования с учетом тенденций развития науки, техники и технологии и потребностями строительной отрасли. В целях повышения качества и эффективности научной, образовательной, информационной, консалтинговой и др. деятельности вузов – членов АСВ ассоциация участвует в рассмотрении вопросов об эквивалентности документов об образовании в учебных заведениях стран СНГ в установленном законом порядке, а также устанавливает развитие связей с национальными Академиями наук, международными органами государственного управления системы подготовки кадров, с международными общественными организациями для решения проблем, входящих в сферу деятельности Ассоциации.

Новым этапом в создании более качественного научного, образовательного, информационного и др. продуктов АСВ стало создание и эффективное функционирование добровольного Стратегического партнерства учебных заведений всех уровней профессионального образования (СПО, ВПО и ДПО) во главе с национальным исследовательским университетом строительства и архитектуры (МГСУ). Стратегическое партнерство национально-исследовательского университета строительства и архитектуры является добровольным объединением учебных заведений всех уровней профессионального образования (СПО, ВПО и ДПО).

Основными направлениями деятельности Стратегического партнерства стали:

- совместные образовательные инициативы, направленные на создание и использование инновационных методов и технологий опережающего обучения всех уровней, формирование развернутой системы непрерывного образования;
- совместные научные инициативы, включающие создание инновационной структуры научно-исследовательской деятельности отрасли с эффективным использованием творческого потенциала коллективов сотрудников организаций-членов Стратегического партнерства;
- формирование единого информационного пространства партнеров с эффективным использованием дистанционных технологий;
- совместные проекты в области государственного частного партнерства образовательных и научных учреждений с государственными органами и работодателями.

Договор о Стратегическом партнерстве подписали 14 архитектурно-строительных университетов Российской Федерации.

Важным шагом в развитии Стратегического партнерства стало принятие Соглашения о взаимодействии в области кадрового планирования для задач строительного комплекса России, которое подписали руководители Минрегиона РФ и Минобрнауки РФ, президент АСВ, президенты Национальных объединений: строителей, проектировщиков и изыскателей, а также президент Национального агентства малоэтажного и коттеджного строительства. В Соглашении сформулированы следующие предложения по эффективному взаимодействию организаций подписавших его:

1. Разработка новых взаимно согласованных образовательных программ и отраслевых профессиональных стандартов при участии всех заинтересованных сторон (образовательные организации, государство, профессиональные сообщества, профсоюзы и др.), а также развитие инновационных форм взаимодействия системы образования и работодателей.

2. Создание научно-инженерного центра координации и управления фундаментальными и прикладными исследованиями в строительной отрасли; структурно, нормативно и ресурсно-обеспечивающего интеграционно-образовательного, научного и инновационного комплекса с целью подготовки высококвалифицированных специалистов и создания благоприятной среды для генерации и продвижения инновации от идеи до коммерциализации готового продукта.

3. Интеграция профильных образовательных учреждений на основе современных организационно-правовых форм и формирование на территориально-распределительной основе в рамках единого информационного пространства образовательных кластеров (консорциумов) строительной направленности.

4. Развитие частно-государственного партнерства в строительной отрасли, взаимодействие с профильными национальными объединениями саморегулируемых организаций по вопросам разработки унифицированных отраслевых требований к программам дополнительного профессионального образования, совершенствования системы повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, проведения тестирования и профессиональной аттестации.

Для практической реализации целей и задач Стратегического партнерства создан Совет Стратегического партнерства. В его работу включены федеральные профильные министерства и главные работодатели строительной отрасли. Возглавляет Совет ректор национального исследовательского университета МГСУ.

Таким образом, в соответствии с основными положениями подписанных соглашений формируется отраслевая образовательная матрица, где по горизонтали выстраивают архитектурно-строительные университеты(14 шт.) - члены Стратегического партнерства, а по вертикали строится открытая территориально-распределительная модель непрерывного профессионального образования (СПО, ВПО И ДПО), а также работодателей

обеспечивающих привлечение в сферу образования дополнительные материальные, интеллектуальные и иные ресурсы и местные органы власти, укрепляющие эти новые творческие союзы законодательной и административной распорядительной поддержки.

То есть, в строительной отрасли России создается федеральный матричный учебно-научный, консалтинго-информационный, экспертно-производственный комплекс, который представляет полную палитру услуг (образовательных, научных, информационных, консалтинговых, экспертных и др.) для организаций строительного профиля региона, как очно, так и с использованием дистанционных технологий. Матрица в данном случае ограничена 14-ю столбцами, в соответствии с количеством архитектурно-строительных вузов, имеющих полный набор учебных программ, необходимых для эффективного функционирования архитектурно-строительного комплекса региона.

По вертикали происходит объединение всех учебных заведений строительного профиля одного субъекта федерации вокруг профильных вузов с активным участием работодателей и местных органов власти. Организационно-правовые формы этих новых региональных объединений может быть различна, однако опыт подсказывает, что наиболее целесообразно их объединить, например, как это сделано в Нижегородской области, в некоммерческое партнерство «Нижегородский строительный образовательный консорциум».

Образовательный консорциум на основе разработанной программы стратегического развития региона совместно с соответствующими министерствами субъекта федерации, службами: занятости, миграции, статистики и работодателями готовит и реализует целевую программу подготовки кадров для соответствующей отрасли. Подготовка кадров в рамках регионального Строительного образовательного консорциума должна проводиться в тесном взаимодействии с базовыми проектными институтами, профильными организациями и предприятиями с использованием

соответствующих ресурсных центров, созданных органами власти субъекта федерации и работодателями. Консорциум должен иметь унифицированные для всех программы обучения четко согласованные между уровнями образования с целью обеспечения содержательной и организационной преемственности.

В составе Консорциума головные учебные заведения, то есть федеральные государственные бюджетные образовательные учреждения высшего профессионального образования должны играть роль межрегиональных, межотраслевых, учебно-научных, консалтинго-информационных, экспертно-производственных комплексов, а их профильные кафедры выполнять функции межрегиональных, отраслевых учебно-научных, консультационно-информационных и экспертно-производственных центров ВУЗа. Выпускающие кафедры должны установить системное взаимодействие с университетской службой по трудоустройству выпускников и основными работодателями по своему профилю для отслеживания траектории трудовой деятельности выпускников кафедр и налаживания регулярного профессионально-должностного повышения квалификации (минимум 1 раз в 5 лет); кафедры должны активно привлекать работодателей к разработке и реализации учебных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации в соответствии с Профессиональными стандартами и Квалификационными требованиями к специальностям. При этом программы профессиональной переподготовки должны быть направлены на получение новых и развитие имеющихся компетенций, с целью приобретения дополнительных квалификаций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, в том числе с учетом международных требований и рекомендаций. В свою очередь программы повышения квалификации и профессионального развития предназначены для совершения имеющихся или освоения новых компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых функций. В целом содержание данных

дополнительных профессиональных программ должно обеспечивать их преемственность с федеральными, государственными, образовательными стандартами среднего и высшего профессионального образования, а также опираться на профессиональные стандарты и (или) квалификационные требования.

В целом полная матрица Стратегического партнерства функционирует на постоянной основе и обеспечивает соответствующим набором услуг архитектурно-строительные комплексы 14 регионов. Аналогичные структуры стратегических партнеров можно сформировать и в других государствах, вузы которых участвуют в АСВ. В новых условиях оценка качества дополнительного профессионального образования осуществляется не только государственными органами, а в большей мере непосредственно потребителями образовательных услуг – работодателями. Объединения работодателей соответствующих отраслей при участии национальных объединений саморегулируемых организаций и других профессиональных сообществ и уполномоченные ими организации принимают активное участие в профессионально-общественной аккредитации дополнительных профессиональных образовательных программ и общественной аккредитации образовательных учреждений.

В строительной отрасли организацию и координацию деятельности по профессионально-общественной аккредитации программ ДПО осуществляет Комитет по отраслевому партнерству в области подготовки кадров Российского Союза строителей и Совет по развитию дополнительного профессионального образования Учебно-методического объединения Международной ассоциации строителей высших учебных заведений. Оба эти объединения становятся посредниками между объединениями работодателей, Национальными объединениями саморегулируемых организаций строительного профиля и учебными заведениями осуществляющими подготовку и переподготовку строителей.

Данная система отраслевого ДПО реализуется техническими университетами по всей номенклатуре специалистов работающих в архитектурно-строительной отрасли, включая помимо чисто производственников, также менеджеров, маркетологов, работников с персоналом ПФ, юристов, экономистов, финансистов и др. Учитывая многопрофильность технического университета, аналогичная схема взаимодействия с работодателями и органами власти должны выстраиваться по каждой сфере деятельности, для которой вуз готовит, переподготавливает и повышает квалификацию специалистов. Такая сложная конфигурация матрицы Стратегического партнерства архитектурно-строительных университетов и АСВ в целом должна послужить каркасом новых образовательных программ ДПО для студентов ссузов и вузов.

**Библиографический список**

1. Бородачев В.В., Копосов Е.В. Некоммерческое партнерство Нижегородский строительный образовательный консорциум-многопрофильный центр прикладных квалификационных кадров строительного комплекса региона//Сб.мат.VIII Межд. Научн.-практ.конф.31 мая-01 июня 2012. – М.: ИНИОН. Ч 2. С. 606–610.

2. Мухина Т.Г.,Копосов Е.В., Бородачев В.В. История и перспективы развития отечественной системы дополнительного профессионального образования в условиях высшей школы//Монография. – Н. Новгород. – 2013.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бородин М.Ю., Бородин Е.М.

# МОДЕРНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА КАФЕДРЫ «СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА» С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

# IMPROVEMENT OF LABORATORY PRACTICALS OF “BUILDING MECHANICS” DEPARTMENT WITH INFORMATION TECHNOLOGIES

*bmu@k66.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В докладе обсуждаются инновационные решения лабораторных работ для дисциплин «Сопротивление материалов», «Строительная механика» с использованием элементов силовой электроники и преобразовательной техники. Управление установкой и обработка собираемой информации автоматизируется персональной ЭВМ. Для студентов дистанционных форм обучения разрабатываются варианты виртуальных работ, позволяющие снизить нагрузку на аудиторный и лабораторный фонд.*

*This work reports new solutions for laboratory practicals on such subjects as "Strength of materials" and "Building mechanics", where power electronics devices are used. Process control, data aquisory and data processing are implemented with personal computer. Virtual laboratory practicals are developed for correspondence-course students in order to reduce the usage of c lass-rooms and laboratory equipment.*

Одной из проблемных лабораторных работ был стенд для исследования свойств материалов при динамических воздействиях. Конструкция стенда содержала консольную балку, в которой возбуждались изгибные колебания. Источником силы, возбуждающей колебания, являлся сельсин с эксцентриком на валу. Частота вращения сельсина регулировалась путем изменения частоты вращения синхронного генератора. Эта величина при использовании двигателя постоянного тока в качестве привода генератора была нестабильной, а индикация частоты отсутствовала. Применение полупроводникового преобразователя частоты позволило точно стабилизировать частоту вращения сельсина, и показывать ее значение на панели управления преобразователем в цифровом виде. Другая проблема, решавшаяся модернизацией этой работы, заключалась в несовершенстве регистрации колебательного процесса. Регистрация велась путем механической записи на вращающийся барабан. Для устранения этого недостатка предложено цифровое осциллографирование по следующей схеме. Графический планшет «Genius» подключался к офисному персональному компьютеру. Перо жестко связано с концом балки. Запись координат пера сохранялась как файл и могла визуализироваться на экране

монитора, а также экспортироваться в другие пакеты и распечатываться на принтере. Применительно к этой установке разработана специальная программа для исследования колебательного процесса. Непосредственно на установке оценивается амплитуда и период колебаний, остальные параметры определяются студентом по записи на флешке в процессе самостоятельной работы. Разработанная программа доступна студентам на ресурсе Dropbox, и может быть помещена в электронные образовательные ресурсы университета. Для расширения возможностей разработки требуется усовершенствование, которое заключается в разобщении каналов ввода координат пера и канала управления программой. Сейчас оба сигнала вводятся через курсор мыши. Таким образом, требуется применение специализированного датчика положения конца консольной балки, со своим отдельным интерфейсом. Это несколько увеличит стоимость системы.

Другим направлением работ кафедры являлась подготовка виртуальных работ для выполнения лабораторных работ с минимальным использованием специализированного оборудования. Примером такой разработки может служить работа «Испытание малоуглеродистой стали статической нагрузкой на растяжение». Программа представляет на экране комнату с разрывной машиной и необходимым измерительным инструментарием. Машина имеет захваты, в которые может устанавливаться испытуемый образец. Основная функция разрывной машины – медленное растяжение образца с постоянной скоростью. Включение двигателя на растяжение производится выключателем. В процессе этого движения регистрируются по приборам усилие $P$ и собственно удлинение образца $\Delta l$ в мм. В виртуальной работе связь этих величин задается файлом с названием марки испытуемого материала. Движение продолжается до достижения предельного удлинения, также заданного диаграммой напряжений, после чего демонстрируется разрушение образца. Движение прекращается выключателем по инициативе студента. Для регистрации промежуточных точек усилие-удлинение студент должен останавливать движение

выключателем. Обработка экспериментального материала производится по тем же соотношениям, что и в реальной работе. Наличие исходного материала в виде файла позволяет использовать различные пакеты, например, Excel Microsoft Office для оформления отчетов. В свою очередь, электронные отчеты удобны для пересылки и проверки преподавателем.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бочков В.Е., Исаев С.Н., Быков А.В., Хицков Е.А.

# ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ КОНКУРЕНЦИИ НА РЫНКЕ ОБРАЗОВАНИЯ

# E-LEARNING AND DISTANT EDUCATIONAL TECHNOLOGY AS A TOOL COMPETITION UNIVERSITIES IN THE EDUCATION MARKET

*Skhlebnikova@eaoi.ru*
*Евразийский открытый институт*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*Обсуждаются вопросы развития образовательных систем в условиях глобализации экономики и возникновения проектов трансграничного образования с развитием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Рассматривается феномен усиления конкуренции университетов на рынке образования с помощью технологий электронного обучения и позиции российской системы образования в процессах развития глобальной конкуренции. Описаны ключевые факторы и предпринимаемые меры Правительства России по развитию ИТ-индустрии как базиса индустрии электронного обучения. Приведены практики университетского сообщества, которые позволяют убедиться в наличии институциональных структур в сфере образования, способных при определенных условиях, взять на себя каталитическую миссию для формирования рыночного сегмента индустрии электронного обучения. Это позволит повысить конкурентоспособность российской системы образования в противостоянии экспансии глобальных университетов на национальном сегменте образования.*

*To discuss the development of education systems in the context of economic globalization and the emergence of trans-boundary education and development of e-learning and distance learning technologies. Discusses the phenomenon of increased competition universities in the market of education using e-learning technologies and the position of the Russian system of education in the development processes of global competition. Discusses the key factors and measures of the Government of Russia for the development of it industry as the basis of the e-learning industry. Are the practices of the University community, which enable them to ensure the availability of institutional structures in the field of education, capable, under certain conditions, to take the catalytic mission for the formation of the market segment of the e-learning industry. This will increase the competitiveness of the Russian system of education in countering the expansion of global universities at the national segment of education.*

**Введение**

В условиях глобальной конкуренции на рынке образования процесс развития национальных систем образования протекает противоречиво. Необходимо отметить, что глобальная конкуренция образовательных систем усиливается. Вместе с тем, необходимо отметить, что коммерческое присутствие в традиционных формах на национальных рынках образования в странах СНГ и, в частности, в России, университетов из стран-участников ВТО пока нельзя назвать существенным, несмотря на достаточно

либеральные нормы российского образовательного законодательства и принятый режим доступа к национальному рынку образования[1]. Экспансия глобальных университетов США на национальных рынках образования центральных и восточно-европейских стран, начиная с 2012 года, начинает динамично нарастать благодаря развитию технологий электронного обучения, приобретая черты маркетинговых проектов Массовых открытых онлайн курсов (MOOCs), которые являются не чем иным, как инструментом конкурентной борьбы за человеческие ресурсы и отбор человеческого капитала в интересах глобальных игроков на мировом рынке.

**Перспективы ускорения развития отечественной ИТ-индустрии и Электронного обучения в российской системе образования**

Сегодня в мире электронное обучение представляет собой достаточно развитую индустрию с оборотом в 7 триллионов долларов[2], что в 570 раз больше индустрии рекламы, в 7 раз больше индустрии мобильной связи; и, в конечном итоге больше, чем ВВП таких стран как Италия, Франция и Великобритания вместе взятых. Текущий объем российского рынка электронного обучения и дистанционного образования оценивается специалистами[3] в сумму около 8 млрд. руб. при потенциальных возможностях его роста (только за счет вузовского сектора высшего образования без услуг дополнительного и корпоративного обучения) до 130-150 млрд. руб. в год. По данным ряда исследований на фоне масштабов глобального рынка индустрии электронного обучения российский рынок выглядит сегодня еще не достаточно развитым, но обладающим хорошим потенциалом ёмкости и роста. Применение дистанционных образовательных

---

[1] По материалам доклада профессора, д.э.н. В.Е. Бочкова «Переход к Smart-образованию в эпоху глобализации и Европейское признание учреждений образования: практика Евразийского открытого института» на Международной научно-практической конференции "Современные и информационные технологии в высшем образовании: новые образовательные программы, педагогика с использованием E-Learning и повышение качества образования", 2013, Римский университет La Sapienza.

[2] Данные на 2012 год приведены профессором, д.э.н. В.П. Тихомировым в публичном научном докладе, посвященном развитию электронного обучения в России.

[3] См.: Гаркуша В.З. Smart-образование. Что надо сделать для его развития в России?/ Проектируем Smart-Россию// Гайдаровский форум 2013 - 17.01.2013.

технологий и электронного обучения сегодня декларируют около 500 российских университетов. Реально же внедрили их и применяют электронное обучение в тех или иных объемах лишь около 70 вузов и несколько десятков корпоративных образовательных центров.

Учитывая объемы этого сегмента экономики (270 млрд. руб.), значимость и ее очевидные перспективы для обеспечения роста национальной экономики, которая в последние годы демонстрирует устойчивые темпы роста втрое превышающие рост ВВП, и потребность в ускоренном развитии базиса ИТ-индустрии, Правительство России в декабре 2013 года подготовило и опубликовало План развития ИТ-области в национальной экономике, который утвержден 30 декабря 2013 года № 2602-р. Этот план на период с 2014 до 2018 гг. поставил несколько важных задач и определил меры по их решению. **Во-первых**, повысить уровень образования в области ИКТ путем стимулирования сотрудничества ИТ-компаний с вузами, улучшения квалификации преподавателей, развития дистанционного и электронного образования и проведения олимпиад по ИКТ. В итоге профессии в области ИКТ должны занять в 2015 году шестое место в рейтинге популярности среди выпускников школ, а в 2018 году – четвертое место. **Во-вторых**, принимаются меры для улучшения условий ведения бизнеса в России путем: снижения административных барьеров, создания благоприятного налогового режима, улучшения условий импорта продукции ИКТ, упрощения процедур трудоустройства иностранных специалистов, совершенствования законодательства для функционирования облачных вычислений и сервисов, в том числе в сфере образования. **К тому же**, разработаны меры для совершенствования механизмов финансирования молодых ИТ-компаний. Ожидается, что в ходе реализации правительственного плана к 2015 году объем венчурного инвестирования в этой отрасли увеличится с нынешних 18 миллиардов рублей до 25 миллиардов, а к 2018 году – до 40 миллиардов. Согласно документу, объем производства в этой отрасли хозяйствования должен вырасти к 2018 году до

450 миллиардов рублей. Также планируется, что в результате предпринятых мер госорганы и частные компании будут охотнее закупать российскую продукцию ИКТ. Для этого государство, в частности, намерено реализовать концепцию открытых данных для создания социально значимых облачных сервисов. В плане также предусматривается создание благоприятных условий экспорта отечественных ИКТ. Сейчас объем экспорта составляет 4,4 млрд. долл., к 2015 году - он должен будет достигнуть 5,8 млрд., а за пять последующих лет – планируется увеличение вдвое – до 9 млрд.. Планируется, что рост ИТ-индустрии сохранится на таком же уровне в течение следующих пяти лет, а объем производства вырастет к 2015 году до 350 млрд., а к 2018 году – до 450 млрд. рублей. Таким образом, процесс развития рыночных взаимосвязанных сегментов отраслей экономики: ИТ-индустрии и индустрии электронного обучения, уже начался, но пока находится в начальной стадии.

Пилотный мониторинг Минобрнауки России, итоги которого подведены в октябре 2013 года (10.06.2013–17.09.2013), показывает, что в российской системе образования среди университетов есть реальный кластер вузов, которые выступают в качестве точек роста новой отрасли экономики знаний и интенсивного развития электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, и, которые, при определенных условиях, могут взять на себя миссию катализатора и агентов государственной политики при формировании рыночного сегмента индустрии электронного обучения (табл. 1).

Таблица 1

**Ключевые категории групп показателей добровольного пилотного рейтинга на примере значений ЕАОИ**

| № кат. | *Наименование категории* | Балл рейтинга | Описание |
|---|---|---|---|
| 1 | *Стратегия и управление* | 4 | полностью соответствует |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | *Информационно-техническое обеспечение* | 4 | полностью соответствует |
| 3 | *Учебно-методическое обеспечение* | 4 | полностью соответствует |
| 4 | *Среда обучения* | 4 | полностью соответствует |
| 5 | *Поддержка* | 4 | полностью соответствует |
| 6 | *Количественные показатели ЭО и ДОТ* | 4 | полностью соответствует |

Рейтинг по результатам добровольного пилотного мониторинга проводился по нескольким категориям групп показателей, среди которых – стратегия и управление, информационно-техническое обеспечение, учебно-методическое обеспечение, среда обучения, поддержка обучающихся и преподавателей, а также количественные показатели Электронного обучения (ЭО) и применения дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение вузов в рейтинге пилотного мониторинга в его лидирующей части ТОП-5 представлено на рис. 1.

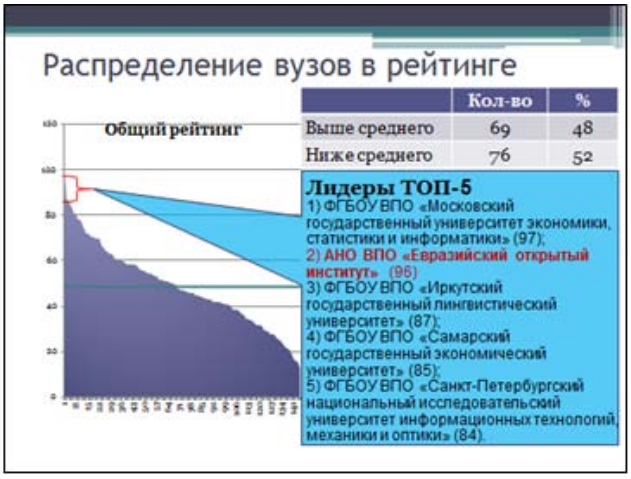



Рис. 1

Евразийский открытый институт вошел в группу лидеров ТОП-5 сформированного рейтинга (рис. 1) и занял почетное второе место среди всех университетов-участников пилотного мониторинга (включая федеральные и национальные исследовательские университеты).

Позиция Евразийского открытого института в общем рейтинге уровня развития ЭО и ДОТ по результатам пилотного добровольного мониторинга образовательных организаций выделена красным цветом (рис. 2).

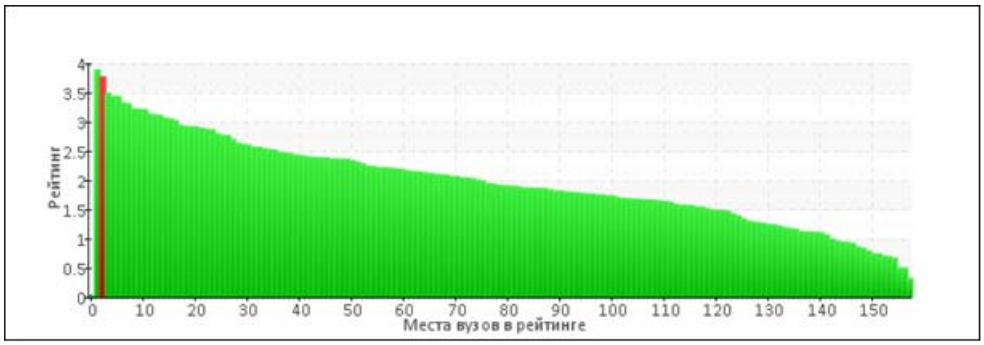



Рис. 2

Более детально данные по критериям оценки и значения показателей мониторинга по Евразийскому открытому институту в сравнении со средними значениями организаций-участников пилотного мониторинга представлены в Общем отчете на сайтах Института[4]. и Проекта по мониторингу Минобрнауки России Необходимо отметить, что по всем группам категорий интегрированной оценки ЕАОИ был оценен на максимальном уровне (см. рис. 3).

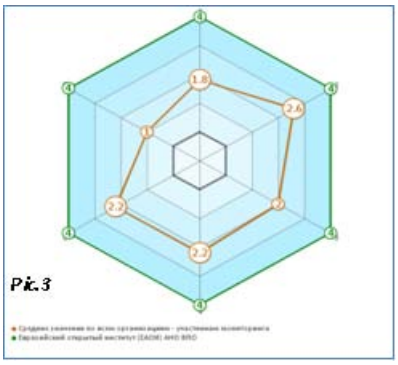



Рис. 3

**Успешные практики в области инновационной деятельности: структуры, проекты, стартапы, результаты**

В основе формирования политики в области инновационной деятельности института лежат результаты коллективных разработок Стратегического плана развития, которые ежегодно анализируются и корректируются на зимних и осенних школах ключевых руководителей и специалистов подразделений, структур и проектов ЕАОИ на стратегических сессиях. Полученные результаты формируют состав мероприятий Дорожной

[4] http://www.eoi.ru/images//gallery//General%20report%20on%20the%20Pilot%20monitoring.pdf
http://www.monitoring-el.ru/mon_survey/result/single/188/task

карты «Стратегической программы развития электронного образования и дистанционных образовательных технологий Евразийского открытого института на 2009–2020 г.г.». В рамках реализуемой программы общий объем финансирования инновационных проектов за счет собственных средств составил 19,9 млн. рублей, в том числе, 2009 -2,0 млн. рублей, 2010 - 2,5 млн. рублей, 2011- 3,7 млн. рублей, 2012 – 4,9 млн. рублей, 2013 – 4,8 млн. рублей.

В результате интеллектуальной деятельности:

1. Разработана программная система Глобальная электронная среда обучения.
2. Разработана программная система Комплексная информационная система управления учебным заведением (КИСУЗ МОДУС).
3. Разработана программное средство Система интеграции КИС УЗ Модус с СДО Прометей.
4. Разработана программное средство Система интеграции КИС УЗ Модус с e-Learning Portal.
5. Разработана программное средство Оценка качества реализации электронного обучения.

За 2012–13 г.г. разработано 128 новых программных учебно-методических комплексов учебных дисциплин для интерактивного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий. Общее количество объектов интеллектуальной собственности, учитываемых на балансе института, в качестве нематериальных активов – 386.

В течение 2010-2013 г.г. были реализованы несколько стартап’ов по созданию инновационных структурных подразделений и запуску новых бизнес-проектов в ЕАОИ:

1) 2011: создан Центр независимой оценки качества профессионального образования ЕАОИ;

2) 2012: созданы Казачий факультет, факультет Управления в социальной сфере ЕАОИ и Евразийская высшая школа бизнес-образования ЕАОИ;

3) 2013: созданы Студенческий бизнес-инкубатор ЕАОИ; а также Евразийский центр научного и инновационного сотрудничества ЕАОИ совместно с Союзом молодых ученых и специалистов Евразии; Научно-образовательный центр проблем управления в социальной сфере.

Рис. 4

Объемы финансирования проектов в инновационных структурах ЕАОИ составили: за 2011 г. – 9781.6 тыс. руб. (1 проект); за 2012 г. – 3676.4 тыс. руб. (2 проекта); за 2013 г. - 3032.4 тыс. руб. (2 проекта). В настоящее время в Евразийском открытом институте разработаны и зарегистрированы в установленном порядке более 800 наименований различных актуализированных электронных учебников по дисциплинам реализуемых образовательных программ, в том числе, в соответствии с требованиями ФГОС-3 по интерактивности. Регистрация разработанных в ЕАОИ электронных учебников как программных продуктов позволил, с одной стороны, закрепить авторские права разработчиков курсов, а с другой, обеспечить легальное использование электронных учебников в учебном процессе, как в вузе-разработчике, так и при их реализации другим университетам. Кроме того, процедуры регистрации авторских и имущественных прав на

интеллектуальную собственность позволили за последние пять лет сформировать на балансовом учете ЕАОИ фонд интеллектуальной собственности в 42,1 млн. руб.

Результаты инновационной деятельности института, включая наличие существенного объема нематериальных активов, учитываемых на его балансе, внедрены и используются в образовательной и научной деятельности, что позволило Евразийскому открытому институту войти в 100 лучших университетов страны по научно-практическим результатвности деятельности за 2012 и 2013 г.г. в независимом рейтинге Российского гуманитарного научного фонда (проект № 12-02-00169а) российских университетов[5], построенном на основе официальных статистических данных Министерства образования и науки России по деятельности вузов. Информационно-образовательные ресурсы института и публикация результатов научных исследований научно-педагогических работников в Интернете по данным международной рейтинговой системы университетов Webometrics (pic.4) позволили за пол-года подняться ЕАОИ в национальном рейтинге более, чем на 120 позиций и войти в январе 2014 года в ТОП-200 национального рейтинга[6], твердо закрепившись в первой трети всемирного рейтинга среди более, чем 21 тыс. университетов.

Лучшие практики университетского сообщества в области развития электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, позволяют убедиться в наличии институциональных образовательных структур, способных при определенных условиях успешной интеграции усилий вендоров ИТ-индустрии и федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, промышленности, связи и телекоммуникаций; взять на себя миссию катализа при формировании рыночного сегмента индустрии электронного обучения. Это позволит повысить

[5] См.: Описание результатов проекта №12-02-00169а Российского гуманитарного научного фонда./ По материалам Интернет-издания «Капитал страны». Январь, 2014 г.: http://kapital-rus.ru/articles/article/240296/

[6] См.: Результаты мирового рейтинга университетов по данным на январь 2014 года по версии Webometrics: http://www.webometrics.info/en/Europe/Russian%20Federation?page=1

конкурентоспособность российской системы образования в противостоянии экспансии глобальным университетам, широко использующим технологии e-Learning в этих целях на национальном сегменте глобального рынка образования.

**Библиографический список**

1. Балацкий Е.В., Екимова Н.А., Сергеева В.В. (2014). Рейтинг научно-практической результативности российских вузов./ Описание результатов проекта № 12-02-00169а Российского гуманитарного научного фонда.// Интернет-издание «Капитал страны». Январь, 2014 г.: http://kapital-rus.ru/articles/article/240296/.

2. Бочков В.Е. (2009). Распределенные исследовательские университеты на основе научно-образовательных сетей как вариант реализации стратегии инновационного развития инфраструктуры современного профессионального образования./ Состояние и проблемы развития высшего образования в рамках Союзного государства.// Материалы научно-практической конференции (Минск, 13-15 октября 2009 г.). – Минск: БГУ, 2009.-736 с., (с. 111–118).

3. Бочков В.Е. (2011) Распределенные образовательные учреждения: дидактика формирования среды, качество образования, управление знаниями, проблемы развития инфраструктуры //Монография. Научное издание.– М.: МИЭМП, 2011, – (352 с.).

4. Бочков В.Е. (2013). Правовое регулирование применения информационных систем, электронных образовательных и информационных ресурсов в отечественной системе образования: состояние, проблемы и решения. / Доклад на Всероссийской конференции руководителей и педагогов общеобразовательных организаций «Инновационная школа – 2013» (28-29 октября 2013, Москва).

5. Бочков В.Е., Исаев С.Н., Королев М.Ф., Хицков Е.А., Ефремов И.А. (2013). Переход к Smart-образованию в эпоху глобализации и Европейское

признание учреждений образования: практика Евразийского открытого института. / Современные и информационные технологии в высшем образовании: новые образовательные программы, педагогика с использованием E-Learning и повышение качества образования // Сборник материалов Международной научно-практической конференции (Рим, 3-4.04.2013), 2013, Римский университет "La Sapienza" (Италия). 2013. – (с.118–143).

6. Гаркуша В.З. (2013). Smart-образование. Что надо сделать для его развития в России?/ Проектируем Smart-Россию// Гайдаровский форум 2013 – 17.01.2013.

7. Смолин О.Н. (2013) Материалы Круглого стола в Комитете Государственной Думы по образованию.

8. Тихомиров В.П. (2013). Развитие электронного обучения в России. / Проектируем Smart-Россию// Гайдаровский форум 2013. – 17.01.2013.

9. http://www.eoi.ru/images//gallery//General%20report%20on%20the%20Pilot%20monitoring.pdf.

10. http://www.monitoring-el.ru/mon_survey/result/single/188/task.

11. http://www.webometrics.info/en/Europe/Russian%20Federation?page=1

.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бочков В.Е., Исаев С.Н., Хицков Е.А.

# ПРОЕКТЫ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОН-ЛАЙН КУРСОВ КАК ЭЛЕМЕНТ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНЦИИ ЗА ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

# PROJECTS MASSIVE OPEN ONLINE COURSE AS AN ELEMENT OF GLOBAL COMPETITION FOR HUMANITY RESOURCES

*Skhlebnikova@eaoi.ru*
*Евразийский открытый институт*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*Обсуждаются вопросы развития образовательных систем в условиях глобализации экономики и возникновения трансграничного образования с развитием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Рассматривается феномен возникновения проектов MOOCs как инструмент отбора человеческого капитала в интересах глобальных игроков на мировом рынке. Определены и систематизированы обстоятельства, обусловившие возникновение и развитие этих проектов, производители курсов и наиболее крупные игроки в этой области. Обсуждаются вопросы эффективности и результативности обучения слушателей на платформах MOOCs при записи на те, или иные курсы. Формулируются возможные последствия для национальных государств при дальнейшем нарастании глобальной конкуренции на рынке образования. Делаются выводы об усилении процесса интеграции образования с международной политикой правительств и крупного бизнес в условиях ВТО и либерализации торговли услугами. Эти факторы накладывают особые условия на выработку образовательной политики, направленной на повышение конкурентоспособности, особенно в сфере профессионального и высшего образования, а также в области подготовки высококвалифицированных научных кадров.*

*To discuss the development of education systems in the context of economic globalization and the emergence of transboundary education and development of e-learning and distance learning technologies. Discusses the phenomenon of the emergence of projects MOOCs as a tool for human capital in the interests of global players on the world market. Identified and systematized the circumstances giving rise to the emergence and development of these projects, manufacturers courses and the major players in this area. Discusses the effectiveness and efficiency of training of students on platforms MOOCs when recording on those, or other courses. Formulates possible implications for national States in further intensifying global competition in the education market. Conclusions on strengthening the process of integration of education with the international policy of governments and big business in conditions of WTO and liberalization of trade in services. These factors impose special conditions on the production of educational policies aimed at increasing competitiveness, especially in the field of vocational and higher education, as well as in the field of training of highly qualified scientific personnel.*

**Введение**

Процесс развития национальных систем образования в условиях глобальной конкуренции на рынке образования протекает и, очевидно, и далее будет протекать противоречиво. В настоящее время основные

интересы международных корпораций в секторах дополнительного профессионального образования сегодня уже в значительной степени удовлетворены. Но необходимо отметить, что глобальная конкуренция образовательных систем усиливается и наблюдается стремительный рост числа, например, российских студентов, получающих высшее образование в зарубежных вузах: в Европе и в США. Вместе с тем, необходимо отметить, что коммерческое присутствие на национальных рынках образования в странах СНГ и, в частности, в России[1], университетов из стран-участников ВТО пока нельзя назвать существенным, несмотря на достаточно либеральные нормы российского образовательного законодательства и принятый режим доступа к национальному рынку образования. Сегодня в мире электронное обучение представляет собой достаточно развитую индустрию с оборотом в 7 триллионов долларов, что в 570 раз больше индустрии рекламы, в 7 раз больше индустрии мобильной связи; и, в конечном итоге больше, чем ВВП таких стран как Италия, Франция и Великобритания вместе взятых. Текущий объем российского рынка электронного обучения и дистанционного образования оценивается специалистами в сумму около 8 млрд. руб. при потенциальных возможностях его роста (только за счет вузовского сектора высшего образования без услуг дополнительного и корпоративного обучения) до 130–150 млрд. руб. в год. По данным ряда исследований на фоне масштабов глобального рынка индустрии электронного обучения российский рынок выглядит сегодня еще не достаточно развитым, но обладающим хорошим потенциалом ёмкости и роста. Применение дистанционных образовательных технологий и электронного обучения сегодня декларируют около 500 российских университетов. Реально же внедрили их и применяют электронное обучение

[1] По материалам доклада профессора, д.э.н. В.Е. Бочкова «Переход к Smart-образованию в эпоху глобализации и Европейское признание учреждений образования: практика Евразийского открытого института» на Международной научно-практической конференции "Современные и информационные технологии в высшем образовании: новые образовательные программы, педагогика с использованием E-Learning и повышение качества образования", 2013, Римский университет La Sapienza.

в тех или иных объемах лишь около 70 вузов и несколько десятков корпоративных образовательных центров. При этом, необходимо отметить, что экспансия глобальных университетов США на национальных рынках образования центральных и восточно-европейских стран, начиная с 2012 года, начинает динамично нарастать, приобретая черты маркетинговых проектов Массовых открытых онлайн курсов (MOOCs), которые являются не чем иным, как инструментом отбора человеческого капитала в интересах глобальных игроков на мировом рынке.

**MOOCs – инструмент экспансии на рынках или будущее образования?**

Развитие проектов Массовых открытых онлайн курсов (Massive Open Online Courses – MOOCs), начиная с 2008 года, на наш взгляд обусловлено рядом обстоятельств[2]:

- массовым спросом на образование в течение всей жизни;
- невозможностью в достаточной мере обеспечить существующий спрос финансированием из бюджетов государств;
- стремлением людей обучаться по индивидуальным учебным планам, не укладывающимся в рамки формализованных образовательных программ (из-за необходимости работать во время учебы большинство обучающихся в университетах не укладываются в заданные формализованными программами сроки обучения);
- постоянным ростом цен на формальное образование;
- стремлением государств и участников рынка образования найти эффективный инструмент конкурентной борьбы на международном уровне;

[2] По материалам доклада профессора, д.э.н. В.Е. Бочкова «Правовое регулирование применения информационных систем, электронных образовательных и информационных ресурсов в отечественной системе образования: состояние, проблемы и решения» на Всероссийской конференции руководителей и педагогов общеобразовательных организаций «Инновационная школа – 2013» (28-29 октября 2013, Москва) и по материалам Круглого стола в Комитете Государственной Думы по образованию, подготовленным профессором, д.ф.н. О.Н. Смолиным.

– либеральными доктринальными иллюзиями о том, что образование будущего должно быть массовым и демократичным, которые и породили концепцию массовых курсов открытого онлайн-обучения.

Подавляющее большинство курсов MOOCs в настоящее время производится и предлагается в США. Наиболее крупными провайдерами MOOCs в настоящее время являются Coursera , edX , Udacity , Udemy. Например, к концу 2013 года на сайте Coursera было зарегистрировано более трех миллионов обучающихся, и эта численность слушателей достигнута менее, чем за два года. В ее планах на 2014 год – было довести контингент слушателей до шести миллионов человек и, судя по всему, они уже сейчас существенно превышены. За 2012 год прошли обучение в проектах MOOCs и получили Сертификаты в США более 50 000 обучающихся из России. По численности обучающихся на проекте Coursera слушатели из русскоговорящих стран находятся на пятом месте. Проекты МООС активно развиваются не только в США, но и в других странах: Iversity в Германии (300 тыс. студентов), Open Univercity в Великобритании, Crypt4you в Испании, OpenupEd — детище образовательных структур Евросоюза, EduKart в Индии и т.д.. Американцы начали первыми с 2008 года, поэтому масштабы их проектов вне конкуренции: на конец 2014 года 1,6 млн. слушателей (вернее, пользователей) в edX, столько же — в Udacity, и целых 6,3 млн. — в Coursera[3]. Как отмечалось, в Европе реализуются аналогичные проекты (например, Британский проект FutuLearn и проект Евросоюза OpenupEd). Осенью 2013 года при поддержке Европейской комиссии партнеры-университеты из 11 стран (от России участвует МЭСИ) объединили усилия в целях запуска проекта общеевропейских массовых открытых онлайн курсов по широкому спектру направлений. Эта инициатива позволит европейским вузам[4], независимо развивать проекты MOOCs,

[3] См.: Голубицкий С. МООС как будущее образовательного процесса: за и против. / Компьютерра. http://www.computerra.ru/92998/mooc-kak-budushhee-obrazovatelnogo-protsessa-za-i-protiv/

[4] См.: Тимкин С.Л. О национальном ответе на глобальный образовательный вызов. Анализ реакции мировых образовательных центров на американские МООС: http://timkin-blog.blogspot.ru/2013/05/blog-post_12.html?spref=fb

оставаясь в числе лидеров. Российские университеты могут присоединиться к этой инициативе и начать создавать MOOCs для международного образовательного пространства. По результатам 2013 г. была опубликована показательная статистика eDX, наглядно демонстрирующая реальные достоинства и недостатки этих проектов. Например, число пользователей, которые в первый год обучения просмотрели менее половины материалов выбранного курса составило 55,8 % от числа зарегистрировавшихся; просмотрели больше половины материалов образовательного контента – 4,27 %; изучили свой курс и получили сертификаты – 5,4 %; а количество пользователей, которые после регистрации не посматривали содержание никаких материалов по курсу, составляет около 34,8 % – более трети!

Бизнес-модель подобных проектов пока ещё в стадии отработки, например, Coursera и Udacity вводят её в реализацию по принципу “headhunting”, работая напрямую с фирмами – потенциальными работодателями. Платформы начали взымать плату с работодателей – юридических лиц, за доступ к списку участников с высокой успеваемостью. Эти процессы еще далеки до завершения, в частности, британский и европейский проекты пока ограничиваются только заявлениями в этом направлении без намеков на организационные решения. Но сегодня можно с уверенностью констатировать, что именно возникающие сегодня бизнес-модели монетизации этих обучающих инициатив глобальных университетов, наряду с платной сертификацией квалификаций специалистов, станут финансовыми основаниями устойчивой модели проектов MOOCs.

Развитие проектов MOOCs мировым университетским сообществом оценивалось и оценивается как стратегия в борьбе за человеческий капитал, за формирование, обладание и использование в своих экономических интересах более значительного интеллектуального капитала, которая в конечном итоге приводит:

1) к ослаблению интеллектуального потенциала или торможение его развития в стране-конкуренте – последствием этого станет разрушение

национальных систем образования – основного генератора интеллектуальных ресурсов стран;

2) к ориентации населения страны-конкурента на обучение в университетах страны, предоставляющей онлайн обучение бесплатно или по очень низким ценам – как последствие этого может сложиться ситуация, когда обучающиеся перестанут учиться в национальных университетах своих стран и будут оплачивать за обучение профессорам университетов в другой стране;

3) к погружению обучающегося в культуру другой страны, ориентации на ее ценности, что делает его потенциальным агентом влияния страны-конкурента – последствием этого станет продвижение интересов страны-конкурента в ущерб интересам своей страны, размывание национальной идентичности граждан.

Участие стран в ВТО и, в этой связи, либерализация торговли, объективно приводят к феномену глобализации инвестиций в сферу образования или образовательной глобализации – глобализации всех уровней профессионального образования (транснациональное образование) и глобализации университетов (их укрупнению для завоевания доли мирового образовательного рынка на основе подходов, объективно заимствованных у бизнеса). Образование сегодня все в большей степени интегрируется с международной политикой правительств и крупного бизнеса. Эти факторы накладывают особые условия на выработку образовательной политики, направленной на повышение конкурентоспособности, особенно в сфере профессионального и высшего образования, а также в области подготовки высококвалифицированных научных кадров.

**Библиографический список**

1. Бочков В.Е. (2009). Распределенные исследовательские университеты на основе научно-образовательных сетей как вариант реализации стратегии инновационного развития инфраструктуры

современного профессионального образования./ Состояние и проблемы развития высшего образования в рамках Союзного государства.// Материалы научно-практической конференции (Минск, 13-15 октября 2009 г.). – Минск: БГУ, 2009.-736 с., (с. 111–118).

2. Бочков В.Е. (2011) Распределенные образовательные учреждения: дидактика формирования среды, качество образования, управление знаниями, проблемы развития инфраструктуры //Монография. Научное издание.– М.: МИЭМП, 2011, 352 с.

3. Бочков В.Е. (2013). Правовое регулирование применения информационных систем, электронных образовательных и информационных ресурсов в отечественной системе образования: состояние, проблемы и решения. / Доклад на Всероссийской конференции руководителей и педагогов общеобразовательных организаций «Инновационная школа – 2013» (28-29 октября 2013, Москва).

4. Бочков В.Е., Исаев С.Н., Королев М.Ф., Хицков Е.А., Ефремов И.А. (2013). Переход к Smart-образованию в эпоху глобализации и Европейское признание учреждений образования: практика Евразийского открытого института. / Современные и информационные технологии в высшем образовании: новые образовательные программы, педагогика с использованием E-Learning и повышение качества образования // Сборник материалов Международной научно-практической конференции (Рим, 3-4.04.2013), 2013, Римский университет "La Sapienza" (Италия). 2013 (с.118–143).

5. Гаркуша В.З. (2013). Smart-образование. Что надо сделать для его развития в России?/ Проектируем Smart-Россию// Гайдаровский форум 2013 - 17.01.2013.

6. Голубицкий С. (2014). МООС как будущее образовательного процесса: за и против. / Интернет-издание Компьютерра. http://www.computerra.ru/92998/mooc-kak-budushhee-obrazovatelnogo-protsessa-za-i-protiv/.

7. Смолин О.Н. (2013) Материалы Круглого стола в Комитете Государственной Думы по образованию.

8. Тимкин С.Л. (2013). О национальном ответе на глобальный образовательный вызов. Анализ реакции мировых образовательных центров на американские МООС: http://timkin-blog.blogspot.ru/2013/05/blog-post_12.html?spref=fb.

9. Тихомиров В.П. (2013). Развитие электронного обучения в России. / Проектируем Smart-Россию// Гайдаровский форум 2013. – 17.01.2013.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бунтов А.Е.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНСПЕКТОВ ДЛЯ СТУДЕНТА ПО КУРСУ ФИЗИКИ

# THE USE ELECTRONIC SYNOPSES FOR PHYSICS COURSE STUDENTS

*upi_alex@bk.ru*
*Политехнический институт (филиал) УрФУ в г. Каменске-Уральском*
*г. Каменск-Уральский*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются электронные конспекты для студентов технических специальностей вузов по курсу физики. Они созданы с использованием основных принципов метода интеллект-карт, разработанного известным психологом Тони Бьюзеном. Особое внимание уделяется актуальности и преимуществам использования таких конспектов в современном образовательном процессе.*
***Ключевые слова:*** *информатизация образования, электронный конспект, информационные технологии.*

*The article describes electronic synopsis for technical specialties students attending physics course. It was created with help of mind maps method base principles that were developed by well known psychologist Tony Buzan. The special attention is given to both actuality and multiple advantages of such synopses employment in modern education process.*
***Key words:*** *the informatisation of education, electronic synopsis, information technologies.*

Проблемы, связанные с преподаванием в высших учебных заведениях естественнонаучных дисциплин (прежде всего, физики и химии), поднимались в различных публикациях уже давно [1]. Переход к двухуровневой системе образования и все более активное внедрение дистанционных форм обучения делает обсуждение этих проблем и поиск их решения все более актуальными.

Ожидается, что студент, являясь активным участником процесса обучения, должен все, что положено в соответствии с рабочими программами дисциплин, усвоить и запомнить в меру своих возможностей. Вместе с тем, большинство обучающихся имеют слабое представление о том, как быстро читать, как лучше запоминать, как правильно организовать ведение записей, как лучше использовать мощный потенциал и возможности собственного интеллекта, а значит учиться самым эффективным образом. У них отсутствуют навыки правильного ведения конспектов, работы с учебными пособиями и справочной литературой, рациональной организации и планирования самостоятельной работы. И это несмотря на то, что в последнее время появилось много интересных материалов по этой

проблематике [2,3]. Переход от школьной к вузовской системе обучения студенты-первокурсники переживают болезненно. К сожалению, нередко способные студенты могут быть отчислены за неуспеваемость, причина которой не в том, что они не могут усвоить материал, а в том, что они не сумели организовать свой учебный труд. Число часов аудиторных занятий с преподавателем снижается, а, значит, возрастает роль самостоятельной работы и материалов, способных повысить эффективность этой работы.

Одним из путей к решению этой проблемы может стать создание и использование электронных конспектов для студента, в основе которых лежит принцип построения интеллект-карт (mind-maps, карт памяти) [4]. Поэтому продолжается работа над созданием и совершенствованием таких электронных конспектов по физике, пример одного из которых был подробно рассмотрен в одной из наших публикаций [5]. В настоящее время подготовлены конспекты, которые освещают основные разделы квантовой оптики (тепловое излучение, внешний фотоэффект, эффект Комптона, тормозное рентгеновское излучение). Выбор тематики обусловлен тем, что изучение всех этих разделов подразумевает освоение не только теоретического материала, но и привлечение фактического исторического материала, связанного с открытием, а затем и объяснением этих явлений, рассмотрение техники экспериментов, необходимых для изучения свойств наблюдаемых явлений. Все эти возможности могут быть успешно реализованы с использованием рассматриваемых электронных конспектов.

Электронный конспект возможно никогда не заменит традиционный учебник, но он в состоянии дополнить его теми элементами, которые традиционный учебник реализовать не может. Конспект позволяет быстро ориентироваться при поиске необходимой информации, оперировать ею, работать с наглядными моделями труднообъяснимых процессов (рис. 1). Электронное издание может частично взять на себя функции преподавателя (интерактивность, контроль, взаимодействие) и книги (информация, поиск,

самостоятельное изучение материала), плюс к этому оно даёт наглядность (демонстрация) и повышает мотивацию к учению [6].

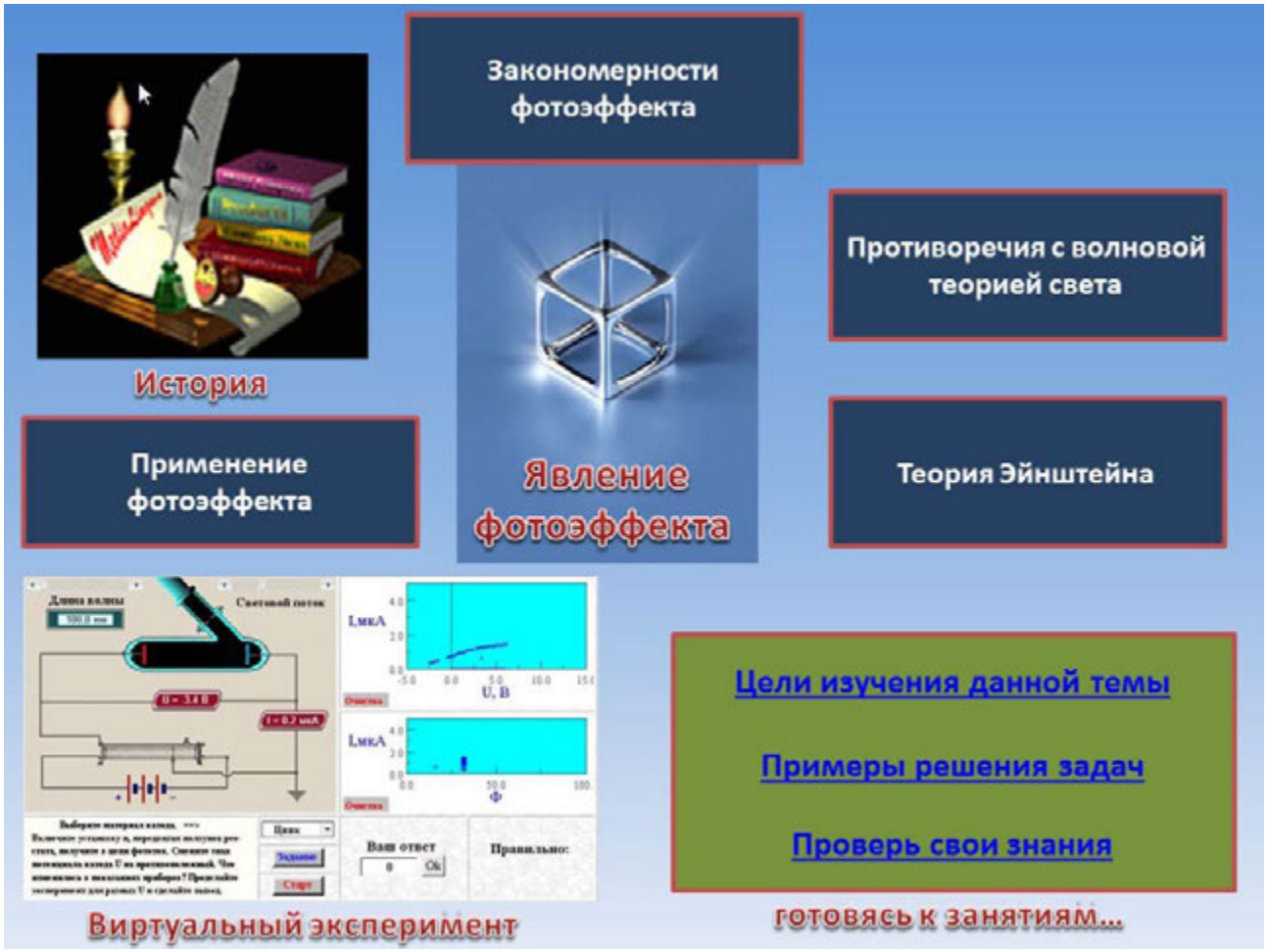



Рис. 1. Удобная система навигации по конспекту, отражающая структуру

Реализованы конспекты в виде слайдов, созданных в стандартном пользовательском приложении PowerPoint, входящем в пакет Microsoft Office 2010, информационных кадров, созданных в среде объектного программирования Flash, а также в виде встроенных интерактивных прикладных программ – Java-апплет, которые нам любезно предоставили наши коллеги из Челябинского государственного университета А.А. Бессонов и К.А. Дергобузов. Это позволило богато проиллюстрировать практически все разделы конспекта полноцветными изображениями и анимациями, а также включить в состав конспекта интерактивную модель, которая позволяет изучая теоретический материал параллельно наблюдать

его экспериментальное подтверждение. Структура этого конспекта строится в соответствии с моделью научного познания: от рассматриваемого явления, возможностей его описания и анализа с целью выведения определенной закономерности к использованию этого закона при решении возникающих практических задач. При этом электронный конспект функционально хорошо вписывается в традиционную схему организации учебного процесса при изучении курса физики (рис. 2).

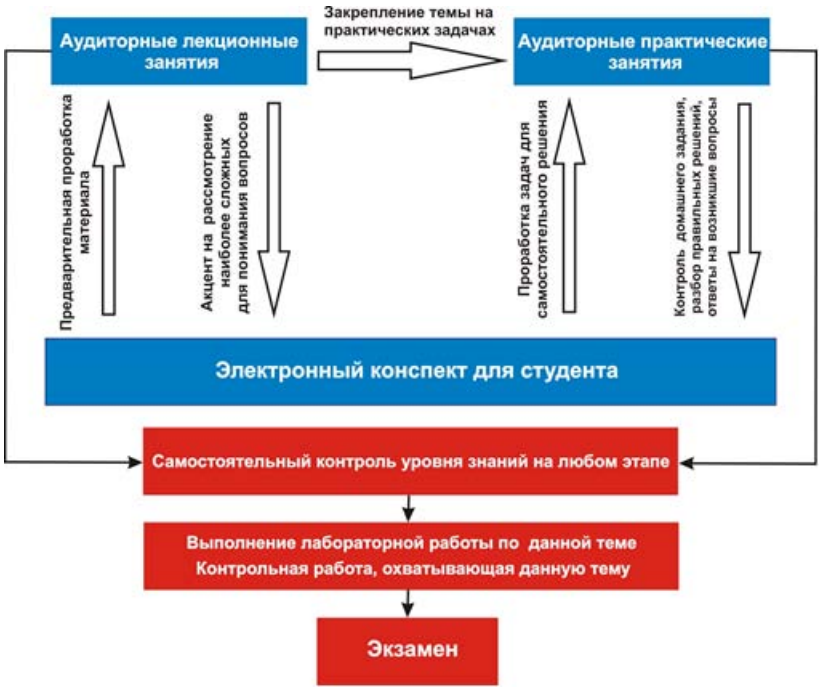



Рис. 2. Схема, иллюстрирующая место и роль электронного конспекта для студента

Анализировать результаты применения электронных конспектов пока рано, хотя они с самого начала активно используются в работе со студентами очно-заочной формы Политехнического института (филиал) УрФУ в г. Каменске-Уральском и вызывают только положительные отзывы. Подобный анализ при наборе достаточной статистики может стать результатом отдельного исследования.

Данной публикацией мне хотелось бы еще раз обратить внимание других преподавателей на электронный конспект для студента, как доступный инструмент, позволяющий повысить эффективность самостоятельной работы. К преимуществам электронного конспекта можно отнести концентрацию внимания на наиболее существенных вопросах,

экономию лекционного времени, экономию времени на поиск ключевых понятий среди большого объема материала. Кроме того, ключевые понятия, сведенные в единое поле зрения и снабженные удобной навигацией, легче воспринимаются, запоминаются, способствуют формированию целостного образа изучаемой темы.

**Библиографический список**

1. Буйновский А.С., Медведева М.К., Молоков П.Б., Стась Н.Ф. Технология обучения, направленная на развитие самостоятельности студентов/ Известия Томского политехнического университета. 2006. Т. 309. № 4, стр. 244–248.

2. Бьюзен Т. Научите себя думать (Use both sides of your brain)/ пер. с англ.; 2-е изд. – Минск, ООО «Попурри», 2004, 192 с.

3. Штернберг Р. «Отточите свой интеллект», Минск, ООО «Попурри», 2000.

4. Бьюзен Т., Бьюзен Б. Супермышление (The Mind Map book)/ пер. с англ.; 2-е изд. – Минск, ООО «Попурри», 2003, 304 с.

5. Бунтов А.Е., Сидоренко Ф.А. Электронный конспект для студента, как средство повышения эффективности его самостоятельной работы при изучении курса физики // «Инновационные технологии в образовательном процессе высшей школы» Материалы VII международной научной конференции/ Урал. Гос. Пед.ун-т.-Екатеринбург, 2010, ч.1, стр.167–172.

6. Шлык В.А. Взгляд на информатизацию обучения // Информатика и образование. – 2000. – № 8. – С. 140–142.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бурганов Н.Т.

# IT-СТРАТЕГИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ В РАЗВИТИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Burganov N.T.

# IT-STRATEGIES OF AN EDUCATIONAL INSTITUTION IN ELEARNING DEVELOPMENT

*nico.burganov@gmail.com*
*УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются концептуальные вопросы формирования IT-стратегии образовательного учреждения в современных условиях развития глобальной информационной инфраструктуры. В информационном обществе стремительно меняются статус и место образования в целом. В статье определяются новые формы электронного обучения, которые уверенно входят в практику деятельности образовательных учреждений. Информационное пространство характеризуется увеличением роли информации, знаний и информационных технологий в жизни общества. Становится жизненно необходимым выбор инновационной стратегии развития образовательных учреждений, как информационной магистрали образования для подготовки конкурентоспособных специалистов и дальнейшего развития науки, экономики, социальных систем.*

*The article considers conceptual issues of forming of an IT-strategy of an educational institution in the modern development conditions of the global information infrastructure. In the information society the status and the role of education promptly change. The article defines new forms of eLearning, which positively become a part of educational institutions' practice. Information space is characterized by increasing role of information, knowledge and IT in society's life. The choice of innovative development strategy becomes vital for educational institutions, as it turns into a main informational line of education, necessary for preparation of competitive specialists and further progress of science, economics and social systems.*

Открытое электронное образование, как комплекс технологий информатизации и базы для инновационной образовательной деятельности, производства знаний и управления знаниями становится магистральной стратегией в развитии профессионального образования. Предпосылки такого процесса очевидны – развитие информационных и коммуникационных технологий позволяет интегрировать современные технологические, инженерные решения в учебный процесс.

Электронное образование сегодня – это не только электронные базы данных, информационные системы, компьютерные классы, глобальные и локальные телекоммуникационные сети, но и важный социальный институт по развитию информационного общества. Общества, в котором большинство

работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы – знаний.

Электронное образование в складывающихся условиях необходимо рассматривать как цельный, неразрывно связанный информационно-технологический комплект поддержки образовательной деятельности. Понимание этого следует учитывать при разработке стратегии развития как в масштабах страны всеми органами государственной власти, так и рамках формирования планов финансово-хозяйственной деятельности каждого образовательного учреждения в отдельности. Глобальной целью информационного общества провозглашена возможность каждого создавать, использовать и разделять информацию и знания. Информационное общество подразумевает в первую очередь создание глобального информационного пространства, которое характеризуется увеличением роли информации, знаний и информационных технологий в жизни общества. Это проявляется прежде всего по следующим основным признакам:

- нарастающее появление сетевых электронных ресурсов;
- увеличение числа пользователей сетей Интернет, телефонии, радио и телевидения;
- возрастание числа людей, занятых информационными технологиями, коммуникациями и производством информационных продуктов и услуг.

Уже доказано мировой практикой, что применение электронных образовательных технологий позволяет в несколько раз более эффективно актуализировать содержательную составляющую образовательных программ, ускорять сроки освоения нового материала и в дальнейшем в 2-3 раза повышать адаптацию выпускников в новой профессиональной среде, в которую они попадают после окончания учебного заведения. Кроме этого, нельзя недооценивать тот факт, насколько использование данных технологий эффективно для профильного повышения квалификации и самообразования самих преподавателей, позволяющее им на протяжении всей

преподавательской карьеры и без отрыва от основной деятельности, повышать свой профессиональный уровень.

Внедрение любого инновационного проекта в учебном заведении необходимо рассматривать с точки зрения общей IT-стратегии развития образовательного учреждения. IT-технологии создают компьютерно-технологический фундамент и являются тем базовым ресурсом, который и создает в каждом отдельно взятом образовательном учреждении, новый источник знаний: востребованный, открытый, и, главное, доступный для всех. Основу электронного обучения составляет «упаковка» знаний, их трансфер для обеспечения возможности предоставления их обучающимся и обучение тому, как ими можно не только пользоваться, но и самим создавать знания. Для этого требуется в первую очередь определиться с формой организации доступа к электронным ресурсам, которая будет выбрана в качестве основной.

Однако для каждого образовательного учреждения IT-стратегия, как осмысленное движение вперед, должна представлять собой комплексный план действий по подготовке электронных информационных ресурсов в выбранных направлениях для реализации полного инновационного цикла: от поиска научной и практически-значимой информации, её обработки, модификации, внесения в разработанные на основе анализа внедряемых компьютерных технологий информационные матрицы до принятия управленческих решений. При этом создание в образовательном учреждении информационно-компьютерной платформы, является только задачей технического перевооружения организации и должно рассматриваться как один из разделов единого инновационного плана.

При выборе IT-стратегии развития образовательного учреждения необходимо уже на стадии разработки концепции учитывать «нематериальные» затраты по созданию методологической и нормативно-справочной базы, обеспечивающей реализацию проектов в части отработки навыков и умений преподавательского состава образовательного учреждения

по созданию и наполнению «баз знаний». Даже при постановке задач на выработку решений, которые будут положены в основу технологической платформы информационно-телекоммуникационного комплекса организации, следует учитывать всю специфику внедрения электронного образования, иметь понимание концепции электронного обучения и необходимые знания:

- понятийного аппарата в области электронного;
- нормативной документации;
- российского и зарубежного опыта электронного и дистанционного обучения, дидактических свойств и функций компьютерных коммуникаций и новейших средств информационно-компьютерных технологий;
- принципов электронного обучения и особенностей его организации в различных моделях, психологических особенностей взаимодействия участников учебного процесса, роли и функционала преподавателя электронного обучения;
- технологий и инструментов организации обучения в сотрудничестве, особенностей организации дискуссий, ролевых и деловых игр, ситуационного анализа, лабораторных и практических работ, метода проектов, рефлексивно-оценочной деятельности, применяемых в электронном обучении;

При разработке и выборе IT-стратегии развития образовательного учреждения важным условием являются:

- умение проектировать и использовать систем электронного обучения в различных моделях и вариантах с учетом потребностей образовательного учреждения и особенностей предметной области;
- умение применять информационные источники, инструменты и программные средства для реализации учебного процесса на расстоянии.

– навыки разработки курсов дистанционного обучения, создания электронных учебников с учетом педагогических требований к электронным изданиям для дистанционного обучения; организации дистанционного учебного процесса в образовательном учреждении; создания и использования системы контроля и тестирования в дистанционном обучении; культуры коммуникации, проектирования и применения педагогических технологий дистанционного обучения.

Основная задача внедряемых инновационных компьютерных технологий состоит в подготовке информационных ресурсов, являющихся источником знаний. Для этого необходимо разработать целый комплекс электронных материалов курса, включающий информационную базу знаний с адаптированными для потребностей преподавателей и студентов интерфейсами, методические материалы, электронные учебники, пособия, презентации, возможность доступа к образовательным и научным Интернет-ресурсам и многое другое.

Для эффективного выполнения этой своей новой роли реализуемым в образовательном учреждении компьютерным технологиям не достаточно быть просто современными и иметь обширные электронные фонды. Необходимы новые действенные инструменты, позволяющие учитывать весь спектр возможностей электронного обучения:

– самостоятельная работа с электронными материалами, с использованием уже имеющейся у студентов техники (компьютера, мобильного телефона, телевизора);
– возможность получать доступ к информационным ресурсам в любое время находясь в любой точке мира, имеющей доступ к глобальным информационным сетям;
– создание распределённого сообщества пользователей, ведущих общую виртуальную учебную деятельность в существующих социальных сетях и группах;

– получение консультаций, советов, оценок у территориально удалённого преподавателя;
– своевременная круглосуточная доставка электронных учебных материалов; стандартов, спецификаций, заданий и тестов.

Использование возможностей электронного образования, позволяющих подключить к учебному процессу и созданию электронных курсов ведущих специалистов и ученых, профессорско-преподавательский состав лучших образовательных учреждений, специалистов-практиков без выезда на место проведения обучения существенно повышает качество подготовки учебно-методических и справочных материалов, ведет к значительной экономии транспортных и командировочных расходов и конечном итоге сокращает сроки усвоения учебного материала при более высоком качестве его освоения.

На сегодняшний день выделают следующие основные формы проведения электронных занятий:

– web-занятия (вебинары, дистанционные уроки, веб-конференции, семинары, деловые игры, лабораторные работы, практикумы и другие формы учебных занятий) – электронные занятия, проводимые с использованием WWW-технологий и возможностей сети Интернет;
– телеконференции (подписки) – электронные занятия, проводимые, как правило, на основе списков рассылки с использованием стандартных сервисов электронной почты или узкоспециализированных программно-аппаратных комплексов. В телеконференции возможны формы дистанционного обучения, при котором учебные материалы в печатном виде высылаются по почте;
– ВКС (видеоконференции) – электронные занятия, проводимые в режиме точка-точка или точка-многоточие с использованием высокотехнологичного оборудования и скоростных широкополосных каналов связи;

– chat-занятия – электронные занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий. Чат-занятия проводятся синхронно, когда все его участники имеют одновременный доступ к чату. Чаще всего чат-технологии действуют в рамках одного образовательного учреждения или группы образовательных учреждений, объединенных единой телекоммуникационной средой. От других видов электронных занятий чат-занятия отличаются возможностью более длительной (многодневной) работы и асинхронным характером взаимодействия студентов и преподавателей.

Web- и Chat-занятий, а также ВКС относятся к IT-стратегиям прямого обращения, которые могут быть реализованы только с использованием специализированных программных продуктов или аппаратных комплексов и предъявляют жесткие требования к пропускной способности сетей передачи данных, а также к устойчивости работы всего комплекса телекоммуникационного оборудования в целом.

В то время как телеконференции являясь сервисам отложенного чтения не так критичны к этим параметрам и, соответственно, существенно более демократичны в части использования оборудования, что существенно снижает стоимость внедрения и поддержки функционирования подобных сервисов.

Эффективность использования IT-технологий во многом обуславливается разработанностью и качеством контента. Вместе с тем, стоимость средних и крупных телекоммуникационных проектов измеряется десятками, а иногда и сотнями тысяч долларов. И поэтому руководители образовательных учреждений при принятии решения о выборе IT-стратегии при использовании в образовательном процессе элементов электронного обучения все чаще задаются вопросом эффективности и обоснованности вложений в информационные технологии.

Более точные данные об общей эффективности любого IT-проекта можно получить используя два основных вида оценок эффективности инвестиций:

- неформальные (качественные) методы оценки;
- формальные или количественные методы.

На основе анализа требований к методикам оценки эффективности IT-инвестиций можно сделать предположение о предпочтительности использования для оценки эффективности систем электронного образования качественных методик. Их отличительной чертой является использование количественных (таких как: экономией средств, выделяемых на командировочные расходы; экономия фонда заработной платы) и качественных (например: повышение престижа учебного заведения за счет привлечения более квалифицированного преподавательского состава; возможность обучаться не в учебных корпусах, а в «домашних» условиях; «гибкий» подход к каждому студенту) показателей, а также ориентация на установление соответствия между задачами конкретного IT-проекта и стратегией развития всей учебного заведения в целом.

В настоящее время для определения эффективности IT-инвестиций предлагается ряд методик, таких как, Совокупная стоимость владения, Общая ценность возможностей, Сбалансированные показатели, Возврат инвестиций и ряд других, которые можно группировать следующим образом:

- традиционные финансовые методики;
- вероятностные методы;
- инструменты качественного анализа.

Достоинство финансовых методов в том, что они используют общепринятые в финансовой сфере критерии (чистая текущая стоимость, внутренняя норма прибыли и др.), что позволяет руководителям IT-проекта давать результаты реальной экономии от внедрения системы. Главный недостаток — в ограниченности применения таких методов.

Достоинством вероятностных методов является возможность оценки появления новых возможностей (например, повышение конкурентоспособности учебного заведения на рынке образовательных услуг, повышение доходной части и снижение расходной) с помощью статистических и математических моделей.

Вероятностные методы можно применить для оценки другого фактора эффективности IT-проектов – вероятности своевременного и качественного выполнения поставленной задачи. В нашем случае – это увеличение числа студентов и снижения стоимости обучения без ухудшения качества лекционного материала.

Достоинством качественных (эвристических) методов является реализованная в них попытка дополнить количественные расчеты качественными оценками. Они могут помочь оценить все явные и неявные факторы эффективности IT-проектов и увязать их с общей стратегией информатизации учебного заведения.

В общем случае методика анализа эффективности IT-стратегий включает в себя все приведенные методы и инструменты и рассматривает: ценность IT-проекта для образовательного учреждения, имеющиеся риски, необходимые материальные и «человеческие» затраты, готовность к внедрению системы, примерные сроки окупаемости проекта.

Нельзя забывать также и о том, система электронного образования является существенно более сложным проектом, чем просто создание электронных учебников и приобретение необходимого телекоммуникационного оборудования. Для её внедрения требуется в значительной мере перестроить весь учебный процесс, подготовить полный комплект учебно-методической литературы с учетом возможностей дистанционного обучения, повысить квалификацию собственного преподавательского состава. Затраты на все эти цели также необходимо учитывать при формировании расходной части бюджета проекта.

Вместе с тем, появление открытого программного обеспечения, открытых стандартов, свободного доступа к результатам исследований и образовательным ресурсам, возможность использования виртуальных исследовательских сред и «облачных» технологий в корне меняет сложившееся на рынке образования отношение к информационно-компьютерным технологиям. Экономический эффект от появляющихся в результате внедрения системы электронного обучения новых возможности также должен быть всесторонне учтен в общей оценке эффективности IT-стратегий образовательного учреждения. Использование «облачных» технологий электронного образования дает возможность переосмысления концепций технологической базы обучения и преподавания, а также открывает поистине безграничные возможности для более открытого, широкого сотрудничества образовательных учреждений между собой и сопутствующих ему выгод от совместного использования единых информационных ресурсов.

При таком подходе к управлению IT-проектами получается требуемый результат – оптимизация управления образовательной деятельностью, динамичность развития образования, возможность постоянного накопления и обмена знаниями и опытом, получение выгод от взаимодействия и сетевой интеграции.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бурганов Р.А.

# КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ «ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ»

*ФБГОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет»*
*г. Казань*

НОТВ-2014

Проблемное занятие – это занятие, предполагающее создание под руководством преподавателя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность студентов по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками и умениями и развитие мыслительных способностей.

*Цель занятия* – закрепить знания, полученные слушателями на лекции по теме «Государственное регулирование национальной экономики».

*Задачи занятия:*

1) научитьсясамостоятельно мыслить;
2) создать представление о возможностях использования инструментов (методов) Центрального Банка (далее ЦБ) в экономике страны;
3) находить системные проблемы в регулированиинациональной экономики и пути их разрешения.

*Основная проблема.* Применение инструментов ЦБ может стабилизировать или дестабилизировать экономическую ситуацию (конъюнктуру) в национальной экономике.

Ход занятия

**1. Повторение понятий и теоретических положений, необходимых для решения проблемы**

*Государственное регулирование* – это система мероприятий осуществляемых правомочными государственными учреждениями и общественными организациями. Эти мероприятия имеют законодательный исполнительный и контролирующий характер. Законодательный связан с деятельностью избирательных и выборных органов разных уровней власти, например с деятельностью Государственной Думы. Основные цели исполнительной власти (министерств, ведомств) - обеспечение безопасности граждан, общества и государства, создание условий способствующих благополучно граждан и развитию страны, а также прогнозирование,

планирование, регулирование, учет и контроль и выполнение решений законодательного уровня. Контролирующий характер представлен судебной властью.

Объекты государственного регулирования – это отрасли, регионы, ситуации, явления, условия социальной экономической жизни, где могут возникнуть трудности и проблемы, которые автоматически не могут быть решены, и требуют вмешательства государства. Например, проблемы в области занятости.

*Инструменты кредитно-банковского регулирования*

Для регулирования национальной экономики используются общие и селективные методы (инструменты) ЦБ. Общие методы оказывают влияние на развитие национальной экономики в целом. Селективные методы предназначены для регулирования конкретных видов кредитования отдельных отраслей, предприятий, домашних хозяйств, деятельности коммерческих банков и т.д.

*Методы экономической политики*

В проведении экономической политики используется совокупность методов экономического регулирования, которые делятся на прямые и косвенные. Прямые методы в основном связаны с использованием административных средств воздействия на экономические отношения. Косвенные методы регулирования основаны на экономических средствах воздействия, т.е. учитываются экономические интересы субъектов хозяйствования.

Использование административных методов регулирования определяется необходимостью решения макроэкономических и социальных проблем в интересах всего общества. Эти методы включают меры запрета, разрешения, принуждения, т.е. базируются на силе государственной власти. К административным методам относится квотирование, установление различных нормативов и стандартов, использование государственных закупок и принципов нормативного регулирования.

Экономические и административные методы тесно взаимосвязаны, в тоже время они противоположны, т.к. административные методы ограничивают экономическую свободу.

*К общим методам* относятся:

1) установление ставки рефинансирования (учетная или дисконтная) политика. Ставка рефинансирования - это процент по ссудам, который представляет ЦБ коммерческим банкам. Термин «рефинансирование» означает получение денежных средств кредитными учреждениями от ЦБ. Метод является старейшим методом кредитного регулирования. Повышая ставку по кредитам (учетную ставку) ЦБ побуждает другие кредитные учреждения сокращать объем кредитования. Это ведет к сокращению кредитных операций;

2) операции на открытом рынке – на вторичном рынке казначейских обязательств – это покупка и продажа государственных ценных бумаг. В случае покупки ЦБ переводит соответствующие суммы коммерческим банкам, тем самым увеличивается актив банка. В случае продажи уменьшается денежная масса;

3) установление норм обязательных резервов коммерческих банков, которое, с одной стороны, способствует улучшению банковской ликвидности, а с другой ограничивает деловую активность и инвестиции. Норма резервирования – это установленный процент от денежных активов банка.

Путем опроса студентов уточняется сущность инструментов ЦБ «норма резервирования», «ставка рефинансирования», «операции с ценными бумагами».

**2. Рассмотрение табл. № 1**

Таблица 1

**Инструменты ЦБ и экономическая конъюнктура**

| **Инструменты** | **Показатели** | **Экономическая конъюнктура** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Уровень безработицы** | **Уровень инфляции** | **Объем денежной массы** | **Деловая активность** | **Уровень бедности** |
| Норма резервирования | 5 % | | | | | |
| | 10 % | | | | | |
| | 15 % | | | | | |
| Ставка рефинансирования | 5% | | | | | |
| | 10 % | | | | | |
| | 15 % | | | | | |
| Операции с ценными бумагами | Покупка | | | | | |
| | Продажа | | | | | |

**Примечание.** Во всех строках 10 % как средняя величина.

**3.Суть задания:**«Какие будут изменения в экономике страны, если норма резервирования будет увеличена с 10до 15%, или снизится с 15до 10 %? Укажите стрелками».

- Уменьшение; - Увеличение.

↓ **4. Студенты самостоятельно заполняют таблицу.** ↑

**5.Сравнение данных.** Показывается табл. № 2.

Таблица 2

**Влияние изменений показателей инструментов ЦБ на экономическую конъюнктуру**

| **Инструменты** | **Показатели** | **Уровень безработицы** | **Уровень инфляции** | **Денежная масса** | **Деловая активность** | **Уровень бедности** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Норма резервирования | 5 % | ↓ | ↑ | ↑ | ↑ | ↓ |
| | 10 % | ↑ | ↓ | ↓ | ↓ | ↑ |
| | 15 % | | | | | |
| Ставка рефинансирования | 5 % | ↓ | ↑ | ↑ | ↑ | ↓ |
| | 10 % | ↑ | ↓ | ↓ | ↓ | ↑ |
| | 15 % | | ↑ | ↑ | ↑ | |
| Операции с ценными бумагами | Покупка | ↓ | | | | ↓ |
| | Продажа | ↑ | ↓ | ↓ | ↓ | ↑ |

**5.Определяется общий вывод.** Центральный Банк предопределяет стабильное развитие экономики страны и существенным образом влияет на экономическую конъюнктуру.

В целом данное занятие также может быть использовано при раскрытии сущности антиинфляционной политики, регулировании занятости и уровня безработицы, деловой активности и при рассмотрении социальной политики государства.

**Библиографический список**

1. Бурганов Р.А. Экономическая теория: учебник - М.: ИНФРА-М, 2013. 418 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Бурыкин И.Г., Главацкий С.Т.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ БАЗ ДАННЫХ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Burykin I.G., Glavatsky S.T.

# USAGE OF DATABASE TECHNOLOGIES TO MAINTAIN E-LEARNING SYSTEMS

*Ilia.Burykin@sdo.msu.ru*
*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*Рассматриваются вопросы использования технологий баз данных для создания и поддержки систем дистанционного обучения в Московском университете.*

*The usage of database technology to create and maintain e-learning systems designed at Moscow University is considered in the article.*

Система дистанционного обучения (СДО) Московского университета [1, 2] – это комплексная организационная, информационная и коммуникационная система, предназначенная для поддержки, обеспечения и управления образовательными процессами на базе современных компьютерных и коммуникационных технологий.

СДО разрабатывалась для:

- создания сети современных дистанционных образовательных курсов, модулей и программ Московского университета;
- осуществления интерактивного взаимодействия ведущих профессоров и преподавателей МГУ со студентами, аспирантами, абитуриентами посредством сети Internet;
- использования школьниками и слушателями подготовительных отделений в рамках программы «МГУ-школе» [3].

Наличие в Московском университете огромной экосистемы курсов, предназначенных для электронного обучения, диктует необходимость использования единого стандарта для представления научно-образовательного контента.

В качестве такого стандарта в СДО был выбран международный стандарт SCORM 2004 4th Edition version 1.1 [4]. Выбор данного стандарта был обусловлен тем, что SCORM де-факто является отраслевым стандартом для взаимодействия в среде электронного обучения. Поэтому соответствие стандарту SCORM является в настоящее время необходимым условием для реализации контента в среде электронного обучения. Присоединение же

нового контента к разработанной СДО позволит значительно увеличить потенциал дистанционного обучения в МГУ.

С другой стороны, СДО предоставляет возможность обмена данными в соответствии со спецификацией стандарта SCORM, что делает клиентские приложения СДО открытыми для обмена данными с любыми системами управления обучением, поддерживающими этот стандарт.

Идея использования технологии баз данных для поддержки системы дистанционного обучения заключается в создании общего хранилища контента в рамках Московского университета и предоставлении его для повторного использования, как в рамках отдельного факультета, так и для создания межфакультетских образовательных курсов.

В общей базе данных хранятся следующие сущности, связи и их атрибуты, заданные в соответствии со стандартом SCORM:

- учебные материалы (<resources>) – набор ссылок на учебный материал из декларации системы дистанционного обучения;
- учебный материал (<resource>) – ссылка на ресурс, при этом каждый элемент ресурса описывает объект информационного наполнения, и, как правило, элемент ресурса содержит список одного или более файлов;
- файл учебных материалов (<file>) – файл учебного материала;
- группировка файлов ресурса (<dependency>) –контейнер для списка общих файлов, используемых одним или более учебными материалами декларации;
- структура учебных материалов – дерево, представляющее собой структуру информационного наполнения, которое автор курса хочет предложить обучаемым;
- учебные курсы (<organizations>), которые включают в себя все учебные курсы декларации системы дистанционного обучения;
- учебный курс (<organization>), содержащий информацию, которая предписывает, как поставить информационное наполнение

(контент) для активного использования пользователем, и описывающий специфическую иерархическую организацию разделов учебного курса;

- раздел курса (<item>) – наименьшая логическая единицу контента, которая может быть уроком, модулем, главой, и т.д., при этом данная сущность одновременно описывает иерархическую структуру учебного курса, поскольку раздел курса может быть вложен и повторен в пределах другого раздела курса;
- информация о том, как организованы в пакете объекты информационного наполнения (учебные курсы);
- упорядочивание набора (<imsss:sequencingCollection>), которое действует как контейнер для упорядочивания элементов контента;
- презентация учебного курса (<adlnav:presentation>), которая включает в себя информацию об интерфейсе;
- интерфейс для презентаций (<adlnav:navigationInterface>), который включает в себя навигационные требования представления интерфейса.
- спецификация интерфейса для презентаций (<adlnav:hideLMSUI>), включающую в себя все возможности навигации, которые система управления обучением не должна обеспечивать.

При разработке нового курса преподаватель должен создать декларацию, содержащую информацию о том, как поставить информационное наполнение для активного использования студентом. Декларация представляет собой единицу многократного использования, которая включает в себя метаданные, учебные курсы и ресурсы и/или ссылки на ресурсы.

При создании декларации (<manifest>) для конкретного образовательного курса преподаватель имеет возможность не только разрабатывать собственный контент, но и использовать уже существующие курсы путем выборки из базы данных:

– либо отдельных учебных материалов и разработки на их основе новых разделов курса, их упорядочивания и создания на их основе нового учебного курса;
– либо отдельных разделов курса / учебных материалов и создания на их основе нового учебного курса.

При этой выборке данные из базы данных транслируются в файл imsmanifest.xml в соответствии со стандартом SCORM.

Помочь пользователю осуществить подобную выборку из общей базы данных должны метаданные (<metadata>), которые также хранятся в общей базе данных и которые привязаны к следующим сущностям:

– SCORM Content Aggregation Metadata – метаданные на уровне декларации (<manifest>), которые описывают пакет в целом;
– SCORM Content Organization Metadata – метаданные на уровне учебного курса (<organization>), которые описывают учебный курс в целом;
– SCORM Activity Metadata – метаданные на уровне раздела курса (<item>), которые описывают раздел курса и связанную с ним деятельность;
– SCORM SCO Metadata or Asset Metadata – метаданные на уровне учебного материала (<resource>), которые описывают объект информационного наполнения;
– SCORM Asset Metadata definition – метаданные на уровне файла учебных материалов (<file>), которые описывают собственно файл, на который ссылается объект информационного наполнения.

Таким образом, с помощью запросов к общей базе данных преподаватель сможет фактически создавать новый контент, компонуя результаты запросов так же легко, как кубики в конструкторе Лего.

Использование технологии баз данных также позволяет решить и другие проблемы, которые, на наш взгляд, имеет стандарт SCORM.

Например, поддержка версионности контента, возможность коллективной работы над учебными курсами, защита данных и т.д.

При проектировании блока контрольных заданий/тестов СДО разработчиками была частично расширена модель данных SCORM CAM, поскольку возможности, предоставляемые SCORM CAM и SCORM Sequencing and Navigation, были сочтены недостаточными для разработки подсистем создания и оценки вопросов и тестов, используемых в СДО.

В стандарте SCORM контрольные задания (тесты) реализуются с помощью объектов информационного наполнения, которые используют API SCORM (SCO). Так, например, один SCO-объект может включать в себя либо реализацию одного вопроса, либо целое задание (тест), либо часть задания (теста).

В системе дистанционного обучения МГУ предусмотрено хранение заданий / тестов в общей базе данных. Для этой цели используются сущности:

- задание, которое является электронной разработкой задания с вопросами и возможными ответами;
- вопросы заданий, предназначенные для установления связи между вопросами и заданиями;
- вопросы/задачи, служащие для создания и управление вопросами, которые будут представлены в задании;
- группа ответов – это список возможных ответов на вопросы;
- ответы, которые служат для создания ответов для группы ответов и управление ими;
- группы результатов, предназначенные для создания и управления группами результатов для получения итоговых баллов вопроса по группе;
- оценка для группы результатов, которая обеспечивает соотнесение интервалов баллов и групп результатов в задании и определение

различных текстов, которые будут представлены участнику после выполнения задания.

В базе данных также хранятся и метаданные для вопроса/задачи. Эти метаданные в терминологии стандарта SCORM соответствуют метаданным на уровне учебного материала для объекта информационного наполнения, который будет использовать API SCORM (SCORM SCO Metadata).

При работе же с контрольными заданиями/тестами система выполняет запрос к базе данных СДО МГУ и автоматически («на лету») создает совместно используемый объект информационного наполнения – Sharable Content Object (SCO) – для взаимодействия с пользователем.

Таким образом, хранение заданий/тестов в общей базе данных позволяет использовать один и тот же вопрос не только в различных разделах в рамках одного курса, но и в различных учебных курсах. Напомним, что стандарт SCORM в настоящее время не поддерживает совместное использование ресурсов между пакетами.

В системе также предусмотрено хранение вопросов и ответов по выполненному студентом заданию и полученных им баллов.

Дальнейшее развитие технологии баз данных в СДО МГУ связано с возможностью настройки онлайн-обучения для каждого учащегося с помощью анализа результатов работы каждого конкретного пользователя с системой, которые также хранятся в базе данных.

Другой перспективной областью для исследований является интеграция СДО МГУ с Massive Open Online Course (MOOC/xMOOC) зарубежных университетов, поскольку MOOCs не являются системами управления обучением и не всегда поддерживают стандарт SCORM.

**Библиографический список**

1. Главацкий С.Т. Разработка учебных курсов в системе дистанционного обучения МГУ. Стандарт SCORM / Главацкий С.Т.,

Адрианов Н.М., Бурыкин И.Г., Иванов А.Б., Одинцов А.А. // М.: Издательство Московского университета, 2007.–128 с.

2. Главацкий С., Бурыкин И. Компьютерные технологии в системе дистанционного обучения МГУ. - Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. - С. 156.

3. Главацкий С. Использование инновационных технологий электронного обучения для программы «МГУ-школе"» / Главацкий С., Адрианов Н., Бурыкин И., Иванов А., Одинцов А. // Международная конференция ИИТО-2012 "ИКТ в образовании: педагогика, образовательные ресурсы и обеспечение качества", 13-14 ноября 2012 г., г. Москва, Россия. – М: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2012. – С. 109–112.

4. Advanced Distributed Learning (ADL), Sharable Content Object Reference Model (SCORM®) 2004 4th Edition Content Aggregation Model (CAM) Version 1.1, 2009.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Буханова Н.В.

# СТАНДАРТИЗАЦИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ В ВЫСШЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ (ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН)

# QUALITY ASSURANCE OF E-LEARNING COURSES IN POSTSECONDARY EDUCATION (EXPERIENCE OF THE FOREIGN COUNTRIES)

*nvbukhanova@gmail.com*
*Университет Альберты*
*г. Эдмонтон*

НОТВ-2014

*В статье приводятся данные о важнейших зарубежных организациях и сборниках документов, касающихся разработки и применения стандартов качества электронных обучающих ресурсов.*

*The article presents a list of the most prominent organizations working on the quality assurance in e-learning and distance education as well as some documents on e-learning standards.*

Проблема повышения качества электронных обучающих ресурсов в высшем образовании приобретает все большее значение по мере развития электронного и дистанционного обучения. Разрабатывая электронный курс и внедряя его в учебный процесс, преподаватели сталкиваются со множеством барьеров, которые резко снижают эффективность процесса обучения. Часто внедрение электронных технологий не приносит ожидаемого результата, а напротив, становится затратным по времени и ресурсам процессом, мало влияющим на качество подготовки специалистов [1].

Данные вопросы широко обсуждаются в российской профессиональной среде преподавателей вузов и разработчиков электронных ресурсов [2]. Многие педагоги признают, что при существующем огромном множестве электронных обучающих ресурсов и неуклонно их пополнении назрела необходимость «перехода из количества в качество», поиска общих критериев эффективности онлайн-курсов.

В связи с этим возникает вопрос: существуют ли в мире разработанные стандарты качества электронных обучающих ресурсов?

Если такие стандарты существуют и применяются, возникает еще несколько важных вопросов:

1. Из чего состоят эти стандарты?
2. Какие организации разрабатывают эти стандарты и на какой основе?
3. Какие организации и как контролируют выполнение этих стандартов?

4. Как производится верификация этих стандартов?
5. Где и как проводится подготовка и сертификация экспертов?
6. Как и на каких уровнях выполняется текущая экспертиза качества электронных учебных ресурсов?

Активная деятельность по разработке и внедрению стандартов и экспертизе качества электронных ресурсов ведется в мире с начала 90х годов. На сегодняшний день насчитывается более 50 организаций, работа которых посвящена этим вопросам [3].

Ниже приведен далеко не полный перечень международных и национальных организаций, занимающихся стандартизацией качества в электронном и дистанционном обучении:

В Европе:

- European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA);
- European Association for Distance Learning (EADL);
- European Association of Distance Teaching Universities (EADTU);
- European Foundation for Quality in eLearning (EFQUEL);
- International Network for Quality Assurance Agencies in Higher Education (INQAAHE);
- Open and Distance Learning Quality Council (ODLQC);
- Council for Higher Education Accreditation (CHEA);
- UNESCO/OECD, Centre for Educational Research and Innovation (CERI);
- International Organization for Standardization (ISO);
- European Institute for e-Learning.

В Азии:

- Национальные организации контроля качества электронного обучения азиатских стран.

В Африке:

– African Council for Distance Education.

В Северной Америке:

– Национальные и региональные организации контроля качества электронного обучения США и Канады (используются в-основном региональные стандарты качества).

В Австралии и Океании:

– Australasian Council on Open, Distance, and e-Learning.

Стандарты качества электронных ресурсов могут носить как обязательный для прохождения вузом аккредитации, так и рекомендательный характер. Сборники детально разработанных стандартов находятся в открытом доступе в сети Интернет и при необходимости могут быть использованы для проверки соответствия стандартам качества отдельных вузов, а также в повседневной работе преподавателей. Однако эти стандарты не могут быть использованы в коммерческих целях. Использование сборников допустимо только в соответствии с национальным законодательством об авторских правах.

Документы по стандартизации разных стран и международных организаций имеют общие черты и часто составлены по единым разделам, но отличаются некоторыми особенностями:

Так, Canadian Recommended E-learning Guidelines (“CanREGS”, 2002) включают в себя: критерии качества результатов электронного обучения, критерии качества преподавания и поддержки в электронном обучении на уровне вуза, а также критерии качества электронных обучающих ресурсов – вопросы содержания курсов, преподавательского состава, методик преподавания, экспертизы качества и бюджета [4].

Документ “Open eQuality Learning Standards” Европейского института по электронному обучению дополнен разделом о стандартах качества электронных портфолио [5].

Стандарты Open & Distance Learning Quality Council, Великобритания (2005) состоят из критериев качества результатов электронного обучения,

электронных обучающих ресурсов, технической поддержки, продаж, поставщиков и сотрудничества в области разработки и применения данных ресурсов [6].

Большой интерес представляет документ “Open ECB Check” (2010) Европейской ассоциации по качеству в электронном обучении [7]. Данная организация разработала международный знак качества электронных обучающих ресурсов и простую в работе таблицу по соответствию электронного курса стандартам качества. В документе приведены критерии качества по разделам: о курсе и об организации курса, необходимый для прохождения курса уровень подготовки обучающихся, содержание курса, дизайн курса, дизайн учебной оболочки и медиа платформ, технические требования, экспертиза качества курса.

Кроме вышеперечисленных организаций, существует более десятка программ и инициатив по стандартизации качества электронного обучения, поддерживаемых Европейской Комиссией. Это, в частности, Quality, Interoperability and Standards in e-learning (QUIS); European University Quality in eLearning (UNIQUe); E-Quality in E-Learning Research Laboratorie – EQUEL; Benchmarking of Virtual Campuses – BENVIC; Referring Innovative Technologies and Solutions for Ubiquitous Learning – CHIRON; E-xellence; E-xcellence+; E-Learning Maturity Model (eMM) benchmarking.

Особый интерес представляет сертификация качества учебной программы, использующей смешанный метод (hybrid method, blended method). Применительно к некоторым вузам, например, в высшем медицинском образовании, этот метод является единственной возможностью использовать электронные ресурсы в учебном процессе. В медицинских вузах многих стран мира электронные компоненты смешанного курса не выносятся в отдельную нормативную базу, а их аккредитация осуществляется по тем же принципам, что и для очных курсов. Так, например, канадский Liason Committee on Medical Education, осуществляющий аккредитацию медицинских вузов страны, выпустил

дополнение к основным стандартам качества учебных программ «Вопросы аккредитации, относящиеся к дистанционному обучению», где разьясняется использование единых стандартов качества применительно к электронным компонентам курсов [8]. Стандарты качества работы факультетов повышения квалификации в канадских медицинских вузах сформулированы так, что без использования электронных ресурсов и обучающих технологий получение аккредитации невозможно [9].

Постоянное улучшение качества обучения реализуется не только путем внешней аккредитации, но и в результате внутренних проверок электронных курсов вуза на соответствие стандартам. Во многих университетах мира выпускаются сборники проверочных листов, которые могут быть использованы преподавателями и администрацией во время разработки и внедрения электронных курсов, а также при обучении онлайн [10].

Таким образом, на сегодняшний день в мире накоплен огромный опыт по разработке и внедрению стандартов качества электронных обучающих ресурсов. Существующие базы данных по этому вопросы и сборники стандартов продолжают пополняться и модифицироваться с учетом развития интернет-технологий. Этот опыт может быть взят на вооружение российскими высшими учебными заведениями, что позволит значительно повысить качество образования и снизить затраты ресурсов при разработке электронных курсов и преподавании онлайн.

**Библиографический список**

1. Буханова Н.В., Чемезов С.А., Таптыгина Е.В. Основные проблемы разработки и внедрения электронных образовательных ресурсов в медицинскую практику и пути их решения. //Вузовская педагогика. Красноярск, 2014.

2. Белоножкин Ю.Н. существует ли идеальный электронный курс? // Материалы научной конференции «Вузовская педагогика». Красноярск, 2013.

3. Quality Assurance and Accreditation in Distance Education and e-Learning: Models, Policies and Research. New York, Routledge, 2012. 285 pp.

4. Barker K. Canadian Recommended E-learning Guidelines (CanREGs). FuturEd. 2002. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.futured.com/pdf/CanREGs%20Eng.pdf.

5. Open eQuality Learning Standards. eQuality Committee Terms of Reference. EIfEL and LIfIA: May 2004. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.futured.com/documents/OeQLsMay2004_000.pdf)

6. ODLQC Standards. Электронный ресурс. Режим доступа: http://odlqc.org.uk/odlqc-standards).

7. Open ECB Check. European Foundation on quality of e-learning. 2010. Электронный ресурс. Режим доступа: (http://www.ecb-check.org).

8. Accreditation Issues Related To Distance Learning: The Perspective of The Liaison Committee On Medical Education. 2006. Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.lcme.org/publications.htm.

9. The Accreditation of Canadian University CME/CPD Offices Committee on the Accreditation of Continuing Medical Education. Accreditation Standards. 2010. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.afmc.ca/pdf/FINAL_CACME_Standards_2010_ENGLISH.pdf.

10. The eCampusAlberta eLearning Rubric, A resource for quality online curriculum creation. Course Standards, Support Standards, and Administrative/Institutional Standards. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.ecampusalberta.ca/rubric.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Валитов Р.А.

# СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ КФУ И ПОДДЕРЖКА МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Valitov R.

# E-LEARNING AT KAZAN UNIVERSITY AND SUPPORT FOR MOBILE TECHNOLOGIES

*ramil.valitov@kfu-elearning.ru*
*Казанский (Приволжский) федеральный университет*
*г. Казань*

НОТВ-2014

*Приведена общая информация о системе электронного обучения КФУ и статистика использования мобильных платформ и веб-браузеров в Интернете на примере КФУ и в мире. Изложена реализация поддержки мобильных устройств в электронном обучении: разработанный шаблон с адаптивным дизайном (HTML5) для LMS MOODLE, специальные мобильные приложения для вебинаров, видеохостинг и способы воспроизведения видео лекций.*

*General information about e-learning in KFU is described. Statistics of use of mobile platforms and web browsers in Internet in KFU and worldwide are provided. Implementation of mobile platforms support for e-learning is explained: the developed adaptive design template(HTML5) for LMS MOODLE, dedicated mobile applications for webinars, videohosting and video lectures playback issues.*

Система электронного обучения КФУ http://e.kpfu.ru – электронная информационно-образовательная среда, представляет собой целостное единое решение для электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий. В систему электронного обучения входят система управления обучением, Портал электронного обучения, программные и программно-аппаратные решения, учебно-методическое обеспечение, как для авторов электронных курсов, так и для студентов по работе в системе управления обучением в виде пособий, методических рекомендаций инструкций, обучающих электронных курсов.

Ключевым элементом системы электронного обучения КФУ является MOODLE – система управления обучением, программное обеспечение, предоставляющее инструментарий для разработки электронных курсов, их размещения и проведения непосредственного электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий, анализа активности студентов, выставления оценок и т.д.

При планировании развития системы электронного обучения КФУ одним из основных требований является поддержка мобильных технологий и, соответственно, возможности мобильного обучения. Согласно данным GlobalStats [1], среди устройств для веб-серфинга в мире мобильные

платформы (планшеты и мобильные телефоны) становятся всё более популярными, и их доля постоянно увеличивается (см. рис. 1) – на февраль 2014 года она составляет 29,01 % от общего количества устройств для веб-серфинга. При этом доля мобильных телефонов почти в два раза больше, чем планшетных компьютеров.

Рост использования мобильных телефонов и КПК (карманных персональных компьютеров) наблюдается и по данным веб-аналитики использования площадки «Тулпар» [2] – системы управления обучением (LMS) MOODLE (рис. 2). При этом наиболее популярным брендом является Apple (45,83 %) и Samsung (19,69 %). Для анализа и построения данных использован сервис Яндекс.Метрика [3]. Важность и необходимость поддержки мобильных платформ подтверждается и результатами проведенного в КФУ анкетирования среди профессорско-преподавательского состава – 100 % опрошенных считают необходимым поддержку мобильных устройств системой управления обучением.

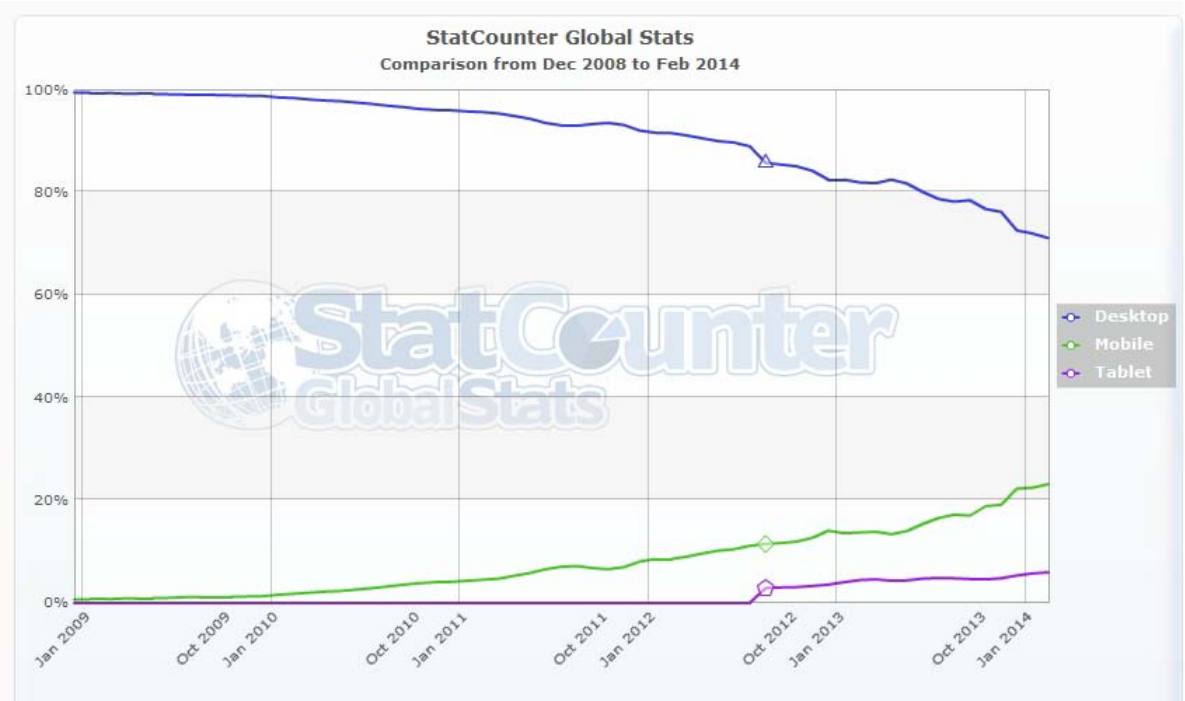



Рис. 1. Динамика использования различных платформ (Desktop – настольный компьютер/ноутбук, Mobile – мобильный телефон, Tablet – планшетный компьютер) в Интернет-серфинге в мире

Еще одним фактором, объясняющим возрастающую популярность мобильных устройств в РФ, является развитие мобильного Интернета, в частности 4G сетей. Крупнейшим провайдером мобильного 4G Интернета является компания Yota, которая изначально работала в формате WiMAX, а сейчас использует сети LTE, доступные во многих городах России. Первой такая сеть была развернута в Казани, и она обеспечивает покрытие всего города (рис. 4) и пригородов [4], а также других городов Республики Татарстан. При этом предоставляется бесплатный Интернет на скорости 128 Кбит/с, а платные тарифы позволяют достичь скорость до 40 Мбит/с (по результатам тестов Speedtest.net [5]).

Для поддержки мобильных платформ в системе электронного обучения КФУ в первую очередь в ноябре 2013 года был разработан специальный шаблон дизайна для MOODLE. Он основан на принципах Responsive Design (адаптивный веб-дизайн) – технологии на базе HTML5, благодаря которой работать с системой стало возможным на любом электронном устройстве, начиная с мобильного телефона и заканчивая широкоформатным монитором – расположение элементов и сайт подстраиваются под разрешение экрана и ориентацию устройства (книжную/альбомную). Это обеспечивает возможность мобильного обучения – учиться теперь можно в любом месте, в удобное время, используя свой любимый планшет – iPad или любое другое устройство на базе iOS, Android, Windows.

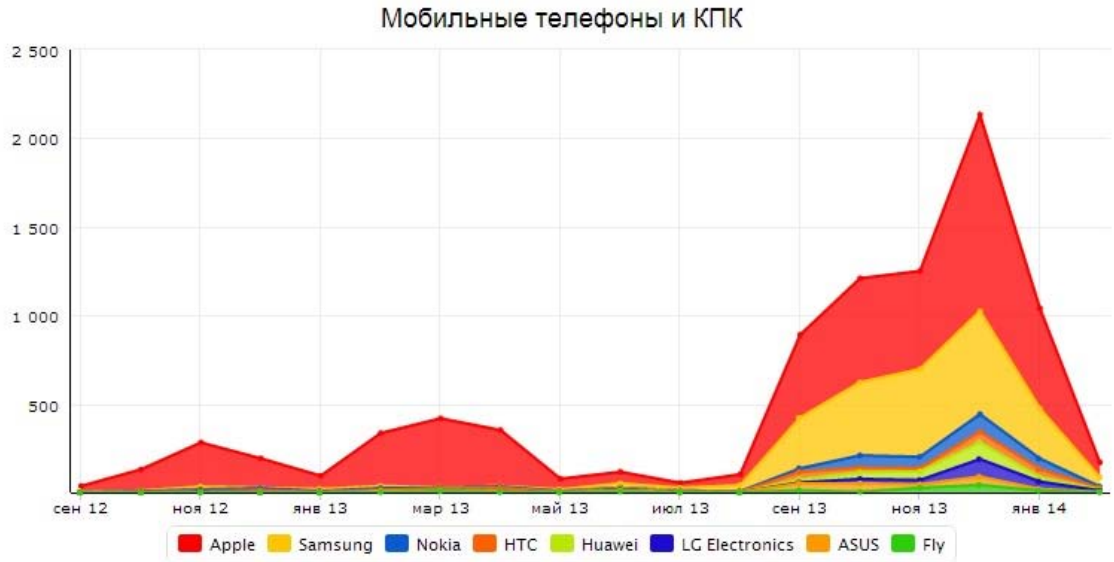


Рис. 2. Количество мобильных устройств и КПК (с распределением брендов по популярности), используемых пользователями на площадке «Тулпар» системы электронного обучения КФУ

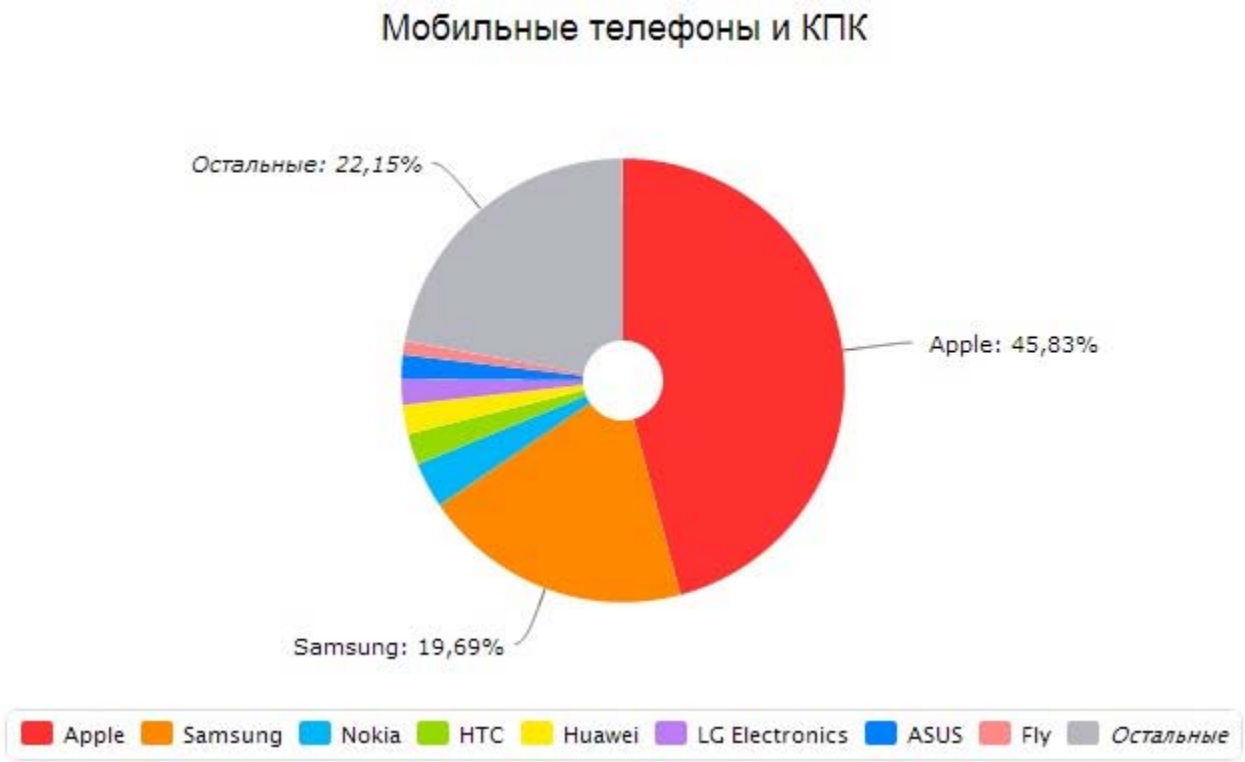



Рис. 3. Наиболее популярные бренды мобильных устройств и КПК по данным веб-статистики на площадке «Тулпар» системы электронного обучения КФУ

Каждая страница снабжена QR-кодом, что позволяет с легкостью запомнить и открыть интересующую страницу на мобильном устройстве. Также улучшена эргономика MOODLE: работать в системе стало проще – расширена область для отображения данных благодаря более компактному и логичному расположению меню. Обеспечивается поддержка всех платформ и наиболее распространённых браузеров, включая их последние версии, выпущенные после Mozilla Firefox 13.0, Opera 12.0, Internet Explorer 9.0, Safari 5.1.7, Chrome 6.0. Посмотреть и опробовать дизайн можно на площадке «Тулпар» КФУ [2]. Скриншот представлен на рис. 5.

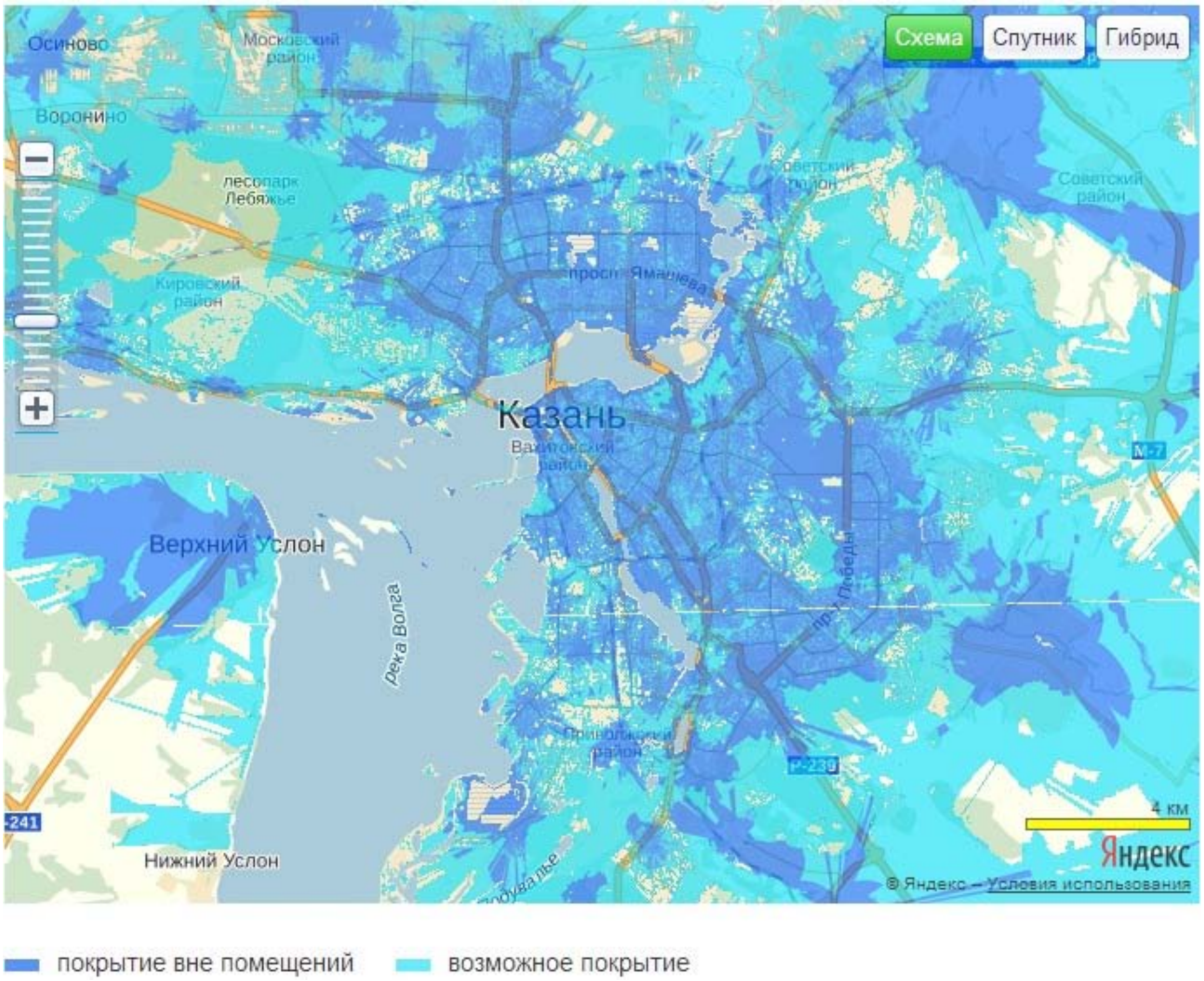



Рис. 4. Покрытие сети LTE от компании Yota в городе Казань и пригородах

Программирование такого шаблона адаптивного дизайна требует учитывать особенности движков браузеров. По данным веб-аналитики (рис. 6) посещений площадки «Тулпар» наиболее популярными браузерами у пользователей являются Google Chrome (44,7 %), Firefox (18,22 %) и Opera (11,53 %). Рост популярности браузера Google Chrome в РФ подтверждается данными GlobalStats [1] (рис. 7).

Поддержка мобильных устройств касается всех элементов системы электронного обучения КФУ. В частности в качестве системы вебинаров используется продукт Adobe Connect, работающий и на мобильных устройствах с помощью специального бесплатно устанавливаемого приложения (например, [6]). При этом обеспечивается весь функционал работы, включая многопользовательскую видеоконференцсвязь.

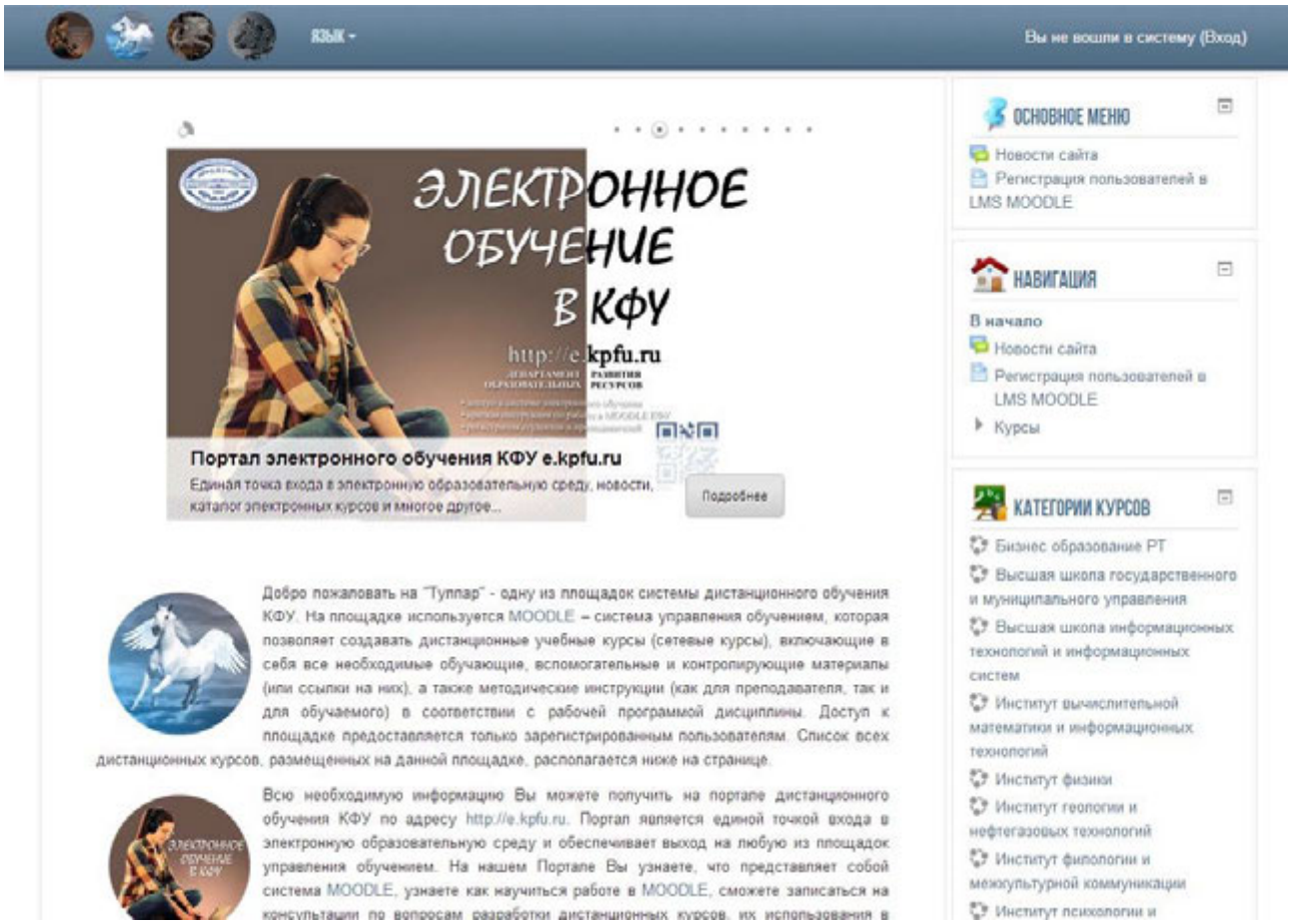



Рис. 5. Скриншот главной страницы площадки «Тулпар» системы электронного обучения КФУ, использующей адаптивный дизайн (HTML5)

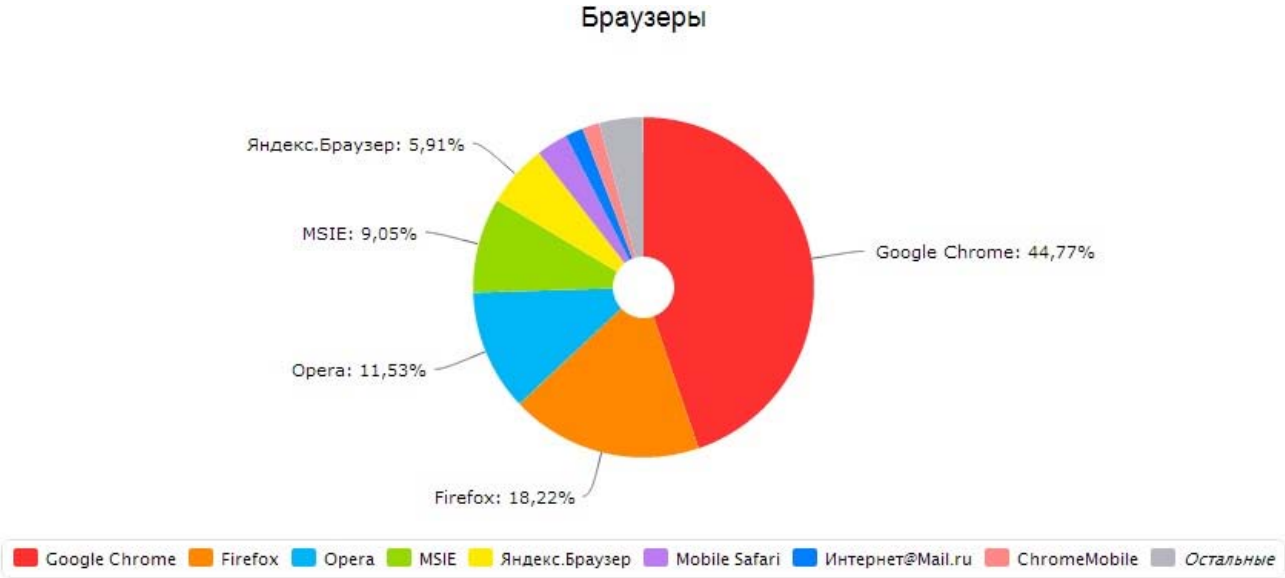



Рис. 6. Используемые пользователями браузеры при работе с площадкой «Тулпар» системы электронного обучения КФУ

В качестве видеохостинга используется YouTube, который позволяет эффективно передавать через CDN потоковое видео, адаптируемое под

скорость Интернет-канала пользователя, используя по-умолчанию плеер на базе технологии Flash. Для мобильных устройств доступно специальное приложение для работы в YouTube. Кроме этого, YouTube разработал и постоянно улучшает свой HTML5 плеер для воспроизведения видео [7], который доступен для включения в настройках профиля. В этом случае воспроизведение видео на мобильных платформах происходит напрямую в окне браузера без необходимости установки специального приложения.

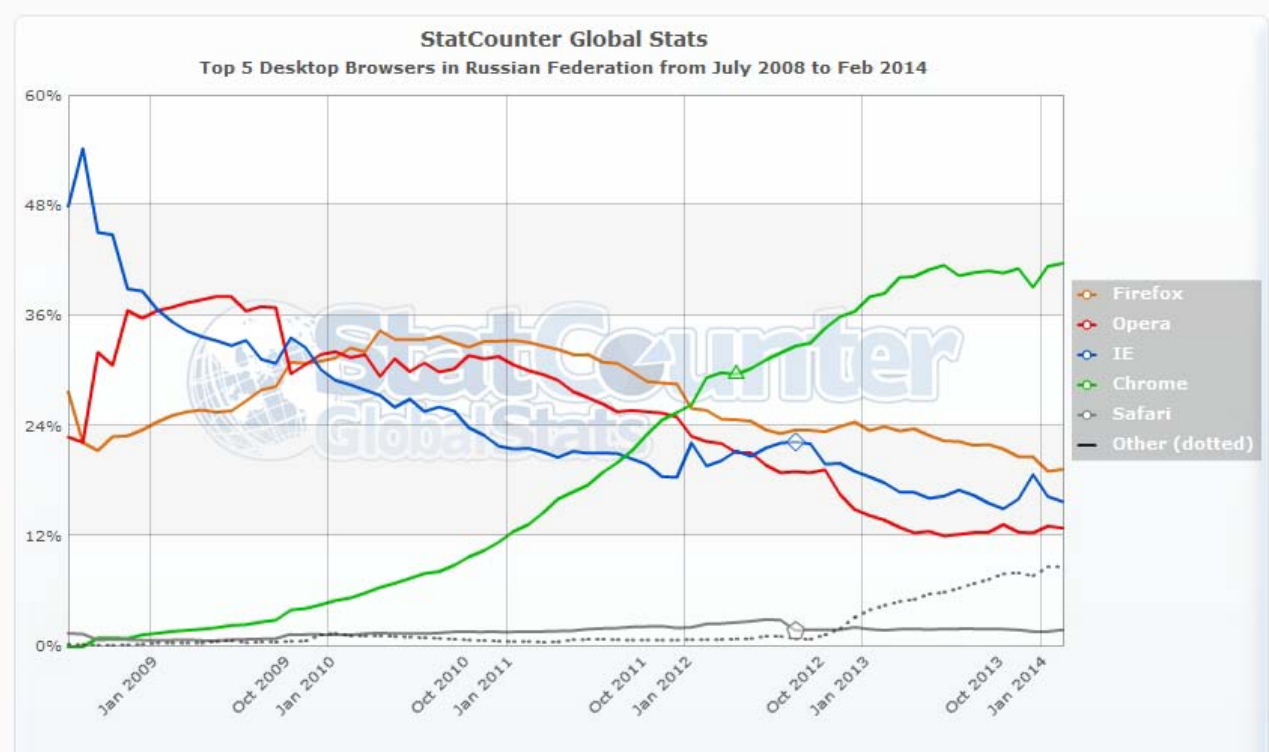



Рис. 7. Динамика использования различных веб-браузеров в РФ

Дальнейшие планы в области улучшения поддержки мобильных технологий в электронном обучении КФУ заключаются в усовершенствовании возможности разработки курсов на мобильных устройствах, использования специальных систем видео записи лекций и доставки контента в формате HTML5, а также применение нового презентационного оборудования с беспроводной передачей сигнала с мобильных устройств.

**Библиографический список**

1. Открытая Интернет-статистика от компании GlobalStats. URL: http://gs.statcounter.com.
2. Площадка «Тулпар» системы электронного обучения КФУ. URL: http://tulpar.kpfu.ru.
3. Сервис веб-аналитики «Яндекс.Метрика». URL: http://metrika.yandex.ru.
4. Покрытие LTE-сети от компании Yota в РФ. URL: http://www.yota.ru/coverage/.
5. Сервис проверки скорости Интернет-соединения Speedtest.net. URL: http://www.speedtest.net.
6. Приложение для работы с вебинаром Adobe Connect на устройствах с ОС Android https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.adobe.connectpro.
7. Плеер для YouTube на базе HTML5 http://www.youtube.com/html5.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Васильева Е.Ю.

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ РОССИИ И ФРАНЦИИ

Vasilyeva E.U.

# COMPARATIVE ANALYSIS OF MEDICAL STUDENTS` EVALUATING IN RUSSIA AND FRANCE

*doc_vas@rambler.ru*
*Северный государственный медицинский университет*
*г. Архангельск*

НОТВ-2014

*В статье поднимается вопрос о необходимости разработки оптимальной модели проведения государственного экзамена выпускников медицинских вузов в России. Представлен опыт проведения национального экзамена выпускников медицинских факультетов Франции и показаны основные направления поиска новой модели.*
***Ключевые слова**: государственный экзамен, медицинский вуз, модель, оценка, качество подготовки, выпускник.*

*The article has raised the question of the need to find an optimal model of the state examination of graduates of Russian medical schools. The experience of the national examination of graduates of medical faculties of France and the basic direction of the search of a new model have been presented.*
***Keywords**: state exam, medical school, model , evaluation, the quality of graduates.*

Поиск оптимальной модели государственного экзамена выпускников медицинских вузов является одной из самых актуальных и одновременно сложнейших задач для российской и французской систем медицинского образования. В РФ решение этого вопроса сопряжено с переходом на федеральный государственный образовательный стандарт третьего поколения (ФГОС) и необходимостью определения новой методологии оценки качества подготовки выпускников [4, 5, 6, 7]. Во Франции – с оптимизацией социальной и экономической составляющих национального экзамена.

Исходными для сравнительного анализа подходов к организации и содержания государственного экзамена выпускников медицинских вузов России и Франции будем считать положения, которые в настоящее время уже не являются дискуссионными, а наоборот, определяют направления в оценке качества профессионального образования. Они позволяют объективно и комплексно осуществлять процедуры оценки, предлагать различные модели итоговой государственной аттестации. Этих положений несколько.

Первое положение. Оценка результатов освоения образовательной программы должна быть дифференцированной, т.е. включать не только

оценку результатов обучения (уровня образованности), но и оценку квалификации. Наличие разных объектов оценивания вызывает необходимость разработки различных процедур оценивания. Возможно, что эти процедуры можно осуществлять на разных этапах обучения.

Второе положение. Необходима разработка и внедрение поэтапно-накопительной оценки качества освоения программ с использованием портфолио, исключающей дублирование проверки результатов различных аттестаций и экономичной по времени проведения.

Третье положение. Структура оценочных средств должна включать такие компоненты, как объекты оценивания, показатели оценки результата, эталоны (нормы качества), технологии оценивания, содержание заданий, требования к условиям выполнения заданий.

Четвертое положение. Повышение доверия к оценке результатов медицинского образования должно быть обязательно связано с разделением функций предоставления образовательной услуги и оценивания ее качества [6].

Государственная итоговая аттестация выпускников в медицинских вузах РФ (будем иметь в виду по специальности Лечебное дело, как наиболее близкой к образовательной программе медицинских факультетов европейских университетов) в настоящее время носит комплексный и междисциплинарный характер. По ее результатам выпускнику присваивается квалификация – врач. Оцениваются результаты обучения (тестирование) и квалификационные характеристики (собеседование у постели больного, решение клинических задач). Казалось бы, зачем ломать традиции, искать новые модели оценки? Однако есть противоречия и вопросы, которые невозможно игнорировать [4]. Так, например, разработка и определение оценочных средств по ФГОС, как и по предыдущему стандарту, отдается на откуп каждому вузу. Что это? Попытка сохранения / усиления автономности вузов или «уход» государства от контроля качества подготовки выпускников на «выходе»? Получается, что преподаватели, которые учили студентов,

разрабатывают оценочные средства в меру имеющейся компетенции и сами же оценивают результаты, только теперь уже в статусе членов государственной аттестационной комиссии (ГАК). Работодатели, т.е. главные врачи и другие специалисты из практического здравоохранения, лишь номинально значатся в списках членов ГАК, выполняя на государственном экзамене, как правило, «представительские функции». Формализация привлечения работников практического здравоохранения к участию в итоговой государственной аттестации выпускников медицинских вузов достигла критической точки и является очевидной для всех участников этого процесса. Может ли в таком случае идти речь о независимой оценке выпускников? Не снижается ли тем самым уровень доверия общества к оценке результатов медицинского образования? Нет ли необходимости от децентрализации контроля качества подготовки выпускников медицинских вузов на «выходе» перейти к государственной централизации? Почему государство, в лице Министерства здравоохранения РФ и Министерства образования и науки РФ, фактически устранилось от экспертизы оценочных средств и «госприемки» качества подготовки будущих врачей? Между тем, появление внутренних и внешних вызовов требует существенного пересмотра процедуры и содержания государственного экзамена. Назовем их. Реализуемый ФГОС, основанный на компетентностном подходе, ужесточает требования к качеству подготовки будущих врачей. Понятно, что это связано не только с проблемой улучшения качества оказания медицинской помощи, но и с обеспечением конкурентоспособности медицинского образования и желанием выйти на европейский рынок образовательных услуг. Европейские коллеги для решения этих же проблем находятся постоянно в поиске новых моделей государственного экзамена и инновационных оценочных средств, ориентированных не столько на контроль результатов обучения, сколько на оценку клинического мышления у выпускников. Между тем, в российских медицинских вузах пока нет понимания, каким образом обновить методы для комплексной оценки

компетенций, как оценивать научно-исследовательскую компетенцию выпускников и как обеспечить независимость и объективность оценки освоения образовательной программы. Обратимся к опыту французских коллег, как источнику идей и переосмысления собственной модели государственного экзамена будущих врачей.

Одним из важнейших условий допуска выпускника медицинского вуза к национальному экзамену во Франции является результат факультетского экзамена. Каждый университет самостоятелен в выборе процедуры и содержания данного экзамена. Так, например, на медицинском факультете университета г. Лилль до 2011 года выпускной факультетский экзамен состоял из двух частей – устной и письменной. Устный экзамен проводился у постели больного. Выпускник имел доступ к карте пациента и возможность беседы с ним. Письменная часть экзамена (решение клинических задач) «стоила» 80% от общей оценки за экзамен. Содержание экзамена ориентировало выпускников на подготовку вопросов по оказанию неотложной помощи и назначению лечения. В 2011 году были внесены существенные изменения в процедуру подготовки и проведения экзамена. Изменилась его цель. Была сделана попытка оценивания студентов в процессе обучения на 6 курсе. Содержание контроля теперь ориентирует выпускников на умение применять междисциплинарные знания. В течение последнего учебного года обучения на медицинском факультете выпускник должен сдать 20 своеобразных экзаменов, каждый из которых включает решение двух клинических случаев. Успешное прохождение системного факультетского экзамена является допуском студента к национальному экзамену.

Вопросы организации национального экзамена выпускников медицинских факультетов университетов Франции находятся в ведении двух министерств – Министерства образования и науки и Министерства здравоохранения страны. Эти два ведомства занимаются вопросами определения тем и вопросов для экзамена, его организацией, обработкой

результатов, ранжированием выпускников по итогам экзамена и их последующим распределением для обучения в госпиталях по различным специальностям в интернатуре.

Программа национального экзамена была одобрена двумя министерствами еще в 1997 году. Она включает 345 тем, перекрывающих основное содержание всех дисциплин, изученных студентами за шесть лет обучения на медицинском факультете. Выпускники должны продемонстрировать умения распознавать тяжесть заболевания, назначать лечение и формулировать прогноз заболевания. Это общие цели, которые определяет Министерство образования. Затем они конкретизируются для каждой дисциплины. К этой работе Министерством здравоохранения Франции привлекаются уже узкие специалисты. В конечном итоге выпускнику понятен объем знаний, который он должен продемонстрировать на экзамене.

Национальный экзамен длится 4 дня: понедельник (день), вторник (утро), среда (день) – это первая часть экзамена, где предусмотрено решение 9 задач: каждый день выпускник выполняет по 3 задания, на которые отводится 3 часа. Вторая часть (четверг, утро) – составление комментария к научной статье. На выполнение этого задания выделяется также 3 часа. На случай форс-мажорных ситуаций предусмотрен еще один день, четверг (день) [1, 7].

На экзамен выносятся 9 клинических случаев-задач, к которым формулируется 6–8 независимых друг от друга вопросов. В ответах обязательно должны быть 4–8 ключевых слов, это своеобразные маркеры для тех, кто проверяет работы. Оценка осуществляется по 100-балльной шкале. Данная часть экзамена стоит 90 % от общей суммы. 10 % стоит оценка, выносимая за критическое чтение научной статьи.

Кто составляет задания (назовем их кейсы и далее будем использовать этот термин)? Почти все медицинские факультеты университетов Франции отправляют в Министерство здравоохранения определенное количество

кейсов для экспертизы. Эта работа является обязательной для профессоров и не оплачивается Министерством. Эксперты изучают полученные кейсы. Как правило, четыре кейса из пяти отклоняется, т.е. отобранные кейсы составляют 20 % присланных на экспертизу. Через каждые 5 лет банк кейсов обновляется полностью. Количество кейсов в банке не разглашается. Возможно, что он составляет от 150 до 300 кейсов. Кейсы, выносимые на национальный экзамен, становятся доступными для преподавателей и студентов после подведения результатов экзамена. Далее с ними можно работать самостоятельно или использовать в учебном процессе [3, 7].

По результатам национального экзамена составляется рейтинг выпускников медицинских факультетов. В соответствии с рангом они получают возможность выбрать специальность для дальнейшего обучения в интернатуре. Количество мест по специальностям строго квотируется. Например, по результатам национального экзамена в 2011 году, который сдавало 7592 человека, было выделено 0,4 % мест от общего количества будущих интернов для обучения по специальности гинекология, 1,2 % – для биологов, 1,2 % – по специальности общественное здравоохранение, 4,1 % – педиатрия, 4,4 % – анестезиология, 6,4 % – психиатрия, 7,7 % – хирургия, 54 % – врачи общей практики, 14,6 % – узкие медицинские специальности и пр. Причем для обучения интернов определены госпитали и точное количество человек, которые в зависимости от ранга в национальном списке, выберут город и специальность. Так, госпитали г. Лилля примут трех интернов по специальности гинекология, Парижа – 7, Нэнси – 2, Лиона – 1, Марселя – 1, Тулузы – 2, Бреста – 1 и др.

Статистика национального экзамена такова: в 2006 г. экзамен сдавали 4760 чел., в 2007 г. – 5366 чел., в 2008 г. – 5704 чел., в 2009 г. – 6186 чел., в 2010 г. – 6839 чел., в 2011 г. – 7592 чел., в 2012 г. – 7626 чел. По предварительным данным в 2013 г. экзамен сдавали – 7841 чел., в 2014 г. будут сдавать 7998 чел., а в 2015 г. – 8102 чел.

Государственный экзамен во Франции – это очень сложное с организационной точки зрения мероприятие. Он проходит одномоментно в 7 региональных центрах Франции. Его обеспечивают 500 супервизоров. В проверке работ, которая длится в Париже неделю, принимают участие 500 профессоров. Результаты становятся известны спустя 6 недель после проведения экзамена.

Необходимость изменения формы и содержания национального экзамена во Франции в настоящее время вызвана следующими причинами: 1) сложность организации, большие финансовые затраты: стоимость экзамена государству обходится в 4 миллиона евро; 2) сомнительность точности рейтинга выпускников. Анализ рейтинговых показателей выпускников говорит о том, что разница между показателями подчас составляет 0,03 балла. Отсутствие существенных различий в результатах ведет порой к определенной дискриминации выпускников: фактически невозможно определить первого среди равных. Особенно в тех случаях, когда они претендуют на места в интернатуре по одной и той же специальности в одном и том же городе; 3) прогнозируемое ежегодное увеличение количества выпускников медицинских факультетов с 8 тыс. до 10 тыс. человек. 4) Кроме того, выявлено еще одно противоречие, которое ставит под сомнение положение о том, что экзамен должен быть инструментом, который полностью и всесторонне способен оценить компетенции выпускников. На самом деле получается, что он дает возможность проверить только 38 % или 129 тем от установленных 345, даже при условии, что задания носят междисциплинарный характер.

Представляется интересным и важным вопрос инициирования изменений в модели проведения национального экзамена. Что и кто является своеобразной движущей силой модернизации национального экзамена? Инициатива разработки новой методологии оценки качества подготовки выпускников медицинских факультетов шла как сверху, от Министерства здравоохранения, так и снизу, от студентов и преподавателей. В 2011 году

администрация медицинских факультетов Франции начала разработку новой методологии национального экзамена. Начиная с сентября 2011 г. в Париже организуются ежемесячные встречи по разработке системы государственной аттестации выпускников. Интересно, что состав группы представлен волонтерами от университетов, которые действительно хотят улучшить качество проведения национального экзамена во Франции.

Определены принципы, в соответствии с которыми будут проходить изменения: потребность общества в компетентных врачах, уважение автономии университетов, поощрение взаимодействия университетов в поисках приемлемой формы проведения национального экзамена, диверсификация оценочных средств, приближение национального экзамена по форме и содержанию к университетским экзаменам, включение оценочных средств, не основанных на зубрежке.

Предлагается с 2015 года проводить полностью компьютеризированный экзамен. Для этого необходимо, чтобы университеты имели собственные компьютерные сертифицированные классы приблизительно на 200 рабочих мест. Требуется создание единого компьютерного научного центра, наличие локальных баз данных, связанных между собой.

Обсуждается включение в содержание экзамена четырех видов тестов:

1. Независимые друг от друга вопросы, из которых до 70 % будут представлены в виде закрытых тестовых зданий (по ключевым проблемам) – 20 %.
2. Клинические случаи, к которым сформулированы закрытые или открытые вопросы, требующие решения – 50 %.
3. Критическое чтение медицинской статьи – 10 %.
4. Script Concordance Tests (тесты соответствия) – 20 %.

На 2014 год запланировано проведение пробного экзамена.

Таким образом, в европейском медицинском образовании на сегодняшний день существуют две модели оценки качества подготовки

выпускников медицинских вузов. Одна (Франция, Германия, Италия), основанная на жесткой государственной централизации, фактически исключающая субъективизм оценки, экономичная по форме (с широким применением современных информационных технологий) [1, 2, 4, 7]. Вторая, российская модель, с предоставлением вузам автономного права в выборе и создании оценочных средств для итоговой государственной аттестации, фактическим отсутствием государственного контроля за качеством оценочного инструментария, проведением и распределением выпускников для обучения в интернатуре / ординатуре.

Сравнительный анализ изменений в оценке качества подготовки выпускников медицинских вузов России и Франции, а также темпов в решении этой задачи позволят не только видеть направления работы в данной области и определять их характер, но и оценивать эффективность образовательного менеджмента, вносить коррективы в управление изменениями в оценке на уровне государства, национальных систем образования, медицинских вузов, факультетов, деканов и преподавательского корпуса.

**Библиографический список**

1. Васильева Е.Ю. Tempus-4: экзамен по-рурски и страсбургски / Аккредитация в образовании, №2, 2012. – С. 47.

2. Васильева Е.Ю. Оценка качества медицинского образования во Франции и Германии/ Стандарты контроля качества обучения в медицинском вузе: материалы Международного семинара, 31 января-4 февраля 2012 г. – Архангельск, 2012. – 10–18 с.

3. Васильева Е.Ю. Разработка и внедрение стандартов контроля качества обучения в вузе / Университетское управление: практика и анализ, № 1, 2012. – С. 51.

4. Васильева Е.Ю. Стандарты контроля качества обучения в вузах: проблема, пути решения, сценарии развития / Ректор вуза. – № 8, 2012. – С. 24.

5. Васильева Е.Ю. Теоретические и методологические вопросы оценки качества профессионального образования / Внедрение европейских стандартов и рекомендации в системы гарантии качества образования: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции Гильдии экспертов в сфере профессионального образования – М.: Гильдия экспертов в сфере профессионального образования, 2012. – 158 с.

6. Есенина Е.Ю., Факторович А.А., Мелихеда Я.И. Сравнительный анализ содержания, форм и методов проведения оценки качества подготовки специалистов в российской и зарубежной практике профессионального образования / Е.Ю. Есенина, А.А. Факторович, Я.И. Мелихеда. – М., 2012. – 64 с. Содержание, формы и методы обучения в высшей школе: Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования / ФИРО; Вып. 5).

7. Стандарты контроля качества обучения в медицинском вузе: учебное пособие / Коллектив авторов: Е.Ю. Васильева, О.В. Енина, М.И. Томилова, Д.В. Мизгирев и др./ ОАО «Соломбальская типография», г. Архангельск. – 2012 г. – 15,9 п.л.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Вафин Р.Р., Злоченко Я.М.

# ВНЕДРЕНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КОНКУРЕНТНОЙ РАЗВЕДКИ В СЕТЕВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ УНИВЕРСИТЕТОВ МИРА

Zlochenko Y.M., Vafin R.R.

# IMPLEMENTATION OF TEACHING OF COMPETITIVE INTELLIGENCE IN A NETWORKED LEARNING ENVIRONMENT UNIVERSITIES

*r.r.vafin@mail.ru*
*Международный научно-исследовательский юридический консорциум*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Взаимодействие в сетевом транснациональном образовательном пространстве с системами космического мониторинга. Создание Высшей юридической школы и кафедры «Международная конкурентная разведка» на базе УрФУ. Возможность структурирования новых международных магистерских программ. Участие в глобальном образовательном пространстве один из инструментов попадания УрФУ в Топ-100 лучших университетов мира до 2020 года.*

*Interaction in a networked transnational educational space with the satellite monitoring system. Create Graduate School of Law and the Department "International competitive intelligence" based on the UFU. Possible to structure a new international master's programs. Participation in the global educational space one of the tools in getting UrFU Top 100 best universities in the world by 2020.*

В настоящее время конкурентная разведка ведущих университетов мира на разных континентах является одной из наиболее эффективных междисциплинарных методологий, позволяющих эффективно обеспечить активное информационное – аналитическое сопровождение субъекта образовательной деятельности, в сетевом транснациональном образовательном пространстве в условиях международной конкурентности попадания в Топ-100 лучших университетов мира до 2020 года. Американские, китайские, японские и западно-европейские университеты внедрили в практику образовательных процессов конкурентную разведку. В российской образовательной системе института конкурентной разведки нет. Предлагаем проект возможного алгоритма организации кафедры «Международной конкурентной разведки» на базе УрФУ для внедрения в транснациональный (трансграничный) образовательный сетевой процесс, т.е. в общемировую тенденцию глобального образовательного сетевого пространства. В Китае несколько десятков университетов ввели специальность «Деловая разведка» в свои учебные планы, как отдельную дисциплину. В ряде других стран Азиатского-Тихоокеанского региона, как Австралия, Япония, Сингапур в университетах на постоянной основе в

сетевые учебные программы включена дисциплина «Конкурентная разведка» (синонимы: корпоративная разведка, бизнес-разведка, экономическая разведка, деловая разведка, маркетинговая разведка). По мнению аналитиков американского общества профессионалов конкурентной разведки (The Society of Competitive Intelligence Professionals – SCIP), до 2025 года потребность в специалистах конкурентной разведки будет неуклонно возрастать, что обуславливает необходимость решения актуальной проблемы – расширение сети учебных заведений на разных континентах мира, создание многоуровневой транснациональной системы профессионального образования и разработки эффективной междисциплинарной методологии подготовки высококвалифицированных, компетентных профессионалов конкурентной разведки. По мнению ряда ведущих европейских экспертов в области международного сетевого образования, в течение ближайших трех лет дисциплина «Конкурентная разведка» будет включена во все европейские программы МБА. УрФУ участвует: в первом стратегическом сетевом учебном пилотном проекте подготовки специалистов для финансовой разведки РФ; в первом трансграничном сетевом учебном проекте для подготовки специалистов в государствах ШОС. Учебный 2014 год в УрФУ объявлен годом IT, ключевым событием которого станет финал чемпионата мира[3] по командному программированию ACM-ICPC в 2014 году.

Для участия УрФУ в транснациональном сетевом учебном проекте создание кафедры «Международная конкурентная разведка» даст:

- привлечь 16 % (более 6000) иностранных студентов, причем 8 % из дальнего зарубежья;
- привлечь к преподавательской работе 15 % иностранных профессоров;
- возможность первыми в российском образовательном пространстве соответствовать одному из стратегических инструментов для дальнейшей международной учебной многоуровневой работы в глобальном образовательном сетевом пространстве с целью

эффективного попадания УрФУ до 2020 года в Топ-100 лучших университетов мира.

Таким образом, УрФУ станет новым драйвером роста, на основе которого структурируется модель транснационального сетевого образовательного пространства, позволяющего представлять на международном конкурентном рынке совершенно новое востребованное знание шестого уклада[4].

Для ключевых показателей попадания УрФУ к 2020 году в Топ-100 лучших университетов мира необходимо создание Высшей юридической школы в структуре УрФУ в альянсе с лучшими Американским, Европейским и Азиатским университетами и Международным центром по исследованию новых видов угроз – терроризма, транснациональной организованной преступности и коррупции. Одним из показателей их успешности – получение «тройной короны» – трех наиболее престижных международных аккредитаций по менеджменту (EQUIS, AMBA, AACSB), включение в лекции сетевого транснационального образовательного пространства лидеров мирового и российского бизнеса, в т.ч. лауреатов Нобелевских премий. Это означает подтверждение мирового качества образования в сетевом пространстве, что даст возможность сетевому транснациональному обучению иностранных студентов из 27 стран мира по магистерским новым международным программам:

- Финансовый мониторинг в системе противодействия легализации преступных доходов и финансированию международного терроризма (российский и зарубежный опыт);

- Правовое обеспечение международной безопасности;
- Международное спортивное право;
- Атташе по науке технологиям;
- Атташе по инновациям (уровень выпускников – второй секретарь в посольствах РФ за рубежом; Советник посла РФ);

- Международные информационно-аналитические системы безопасности (финансовая разведка);
- Международная методика расследования преступлений транснациональной (трансграничной) террористической направленности;
- Право Всемирной торговой организации и реализации концепции национальной безопасности отдельных государств.

Сетевое обучение по данным новым международным магистерским программам и специалитетам будет финансироваться зарубежными государствами и студентами иностранных государств. Получение двойных международных дипломов даст выход на серьезный Интернациональный уровень рейтинга на международном сетевом образовательном пространстве.

При таких обстоятельствах УрФУ добьется мировой конкурентоспособности, т.к. за международное образовательное господство со стороны Российской Федерации конкурирует 15 ВУЗов, отобранных по конкурсу. Вхождение УрФУ в Топ-100 лучших университетов мира даст международную репутацию, от которой зависит привлечение дополнительных финансовых ресурсов от транснациональных корпораций со всех континентов мира, а также, государственных и частных заказов, притоком зарубежных студентов и профессоров, т.е. необходимую интернационализацию для рейтинга в международном сетевом образовательном пространстве.

Аналитический мониторинг специалистов Международного научно-исследовательского юридического консорциума прогнозирует, что на базе УрФУ формируется международный инновационный научно-образовательный кластер с коммерциализацией шестого технологического уклада, с внедрением на мировые сетевые учебные площадки ВТО, Евразийской экономической комиссии и др.

Мировая практика конкурентной разведки в сегменте транснационального образовательного сетевого пространства показывает,

что прорывы в области высоких инновационных технологий возможны лишь в результате прохождения следующей цепочки: фундаментальные мировые исследования, затем их воплощение в опытно-конструкторские разработки (в корпоративном университете УрФУ), за которыми следует серийное производство. Сейчас существуют преимущество состыковки результатов в фундаментальных мировых исследованиях с реальными потребностями в сегментах промышленного комплекса ВТО. То есть, роль интегратора должен сыграть УрФУ в сетевом транснациональном образовательном пространстве. Цель: поддержка научно-технического персонала международного уровня, появление молодых ученых с международной известностью, добившихся серьезных результатов на открытиях в биотехнологиях, нанотехнологиях, мембранных, квантовых технологиях, микромеханики, робототехники, технологии виртуальной реальности, когнитивных технологий, универсальных систем связи информационной безопасности, новейшей электроники на базе Графена. УрФУ правильно выбрал стратегические приоритеты, сконцентрировав научно-технические и преподавательские ресурсы на технологиях шестого уклада, которые в мире еще не стали технологиями широкого применения, но могут стать таковыми с приоритетным участием УрФУ к 2020 году, от которых будет гигантский международный эффект в транснациональном сетевом образовательном пространстве[5]. Например, совместное сотрудничество с американскими учеными в области создания системы защиты от астероидно-кометной опасности объектов социальной инфраструктуры и населения. Падение Челябинского метеорита показало, что угрозы из космоса могут быть реальными и не менее разрушительными, чем техногенные катастрофы и природные катаклизмы.

Применяя правильно алгоритмы мировой конкурентной разведки в сетевом образовательном пространстве, Уральский федеральный университет параллельно продвигает в международные рейтинги Топ-100 определенные направления и специальности. Например, технологии, разрабатываемые на

базе физико-технологического института, применялись при поиске космического метеорита в озере Чебаркуль в Челябинской области, а также используются в геологоразведке ведущих корпораций мира. Ученые и студенты УрФУ участвуют в инновационном космическом проекте совместно с Казахстанским национальным университетом по разработке прибора – магнитометра, которым оснастят наноспутник с выведением в космос в конце 2014 г. российской ракетой с Байканура[6].

Одним из алгоритмов планового вхождения в Топ-100 ведущих университетов мира – необходимость создания в сетевом образовательном транснациональном пространстве промосайта с логотипами и «профилями» УрФУ на английском, французском, немецком, китайском языках (по планам Минобрнауки РФ к 2020 году в Топ-100 должны войти 5 российских университетов).

Учебные программы кафедры «Международная конкурентная разведка» в сетевом образовательном транснациональном пространстве будут являться инструментом взаимодействия с аналитическими отделами посольств и торгпредств РФ зарубежом, где проводятся мониторинг лучших практик мира. Создание эффективных конкурентных транснациональных образовательных сетевых программ и постоянный системный анализ, какие учебные программы востребованы на международном сетевом образовательном пространстве, а какие нет. На этой основе оперативно корректировать сетевые образовательные программы, совершенствовать обучающие сетевые технологии, внедряя в сетевой транснациональный (трансграничный) образовательный процесс все новое, что есть в нашей стране и за рубежом, учитывая в подготовке сетевых программ вероятные изменения в мировой конъюнктуре образовательного пространства, т.е. работать на перспективу и смотреть за «горизонт».

Аналитический мониторинг мировой сетевой образовательной практики показывает, что в сетевое обучение необходимо привлечь корпоративно-технический университет УГМК, корпоративный университет

«Русал», корпоративный университет «Уралвагонзавода», корпоративный университет ТМК (Северский трубный завод), корпоративный университет Первоуральского новотрубного завода, корпоративный университет ОАО «ВСМПО-Ависма», корпоративный университет Сбербанка РФ и др. А также, где сетевые программы построены на принципах дуальной системы обучения. Такая платформа сетевой системы широко распространена в Европе. Взаимодействие с корпоративными университетами в РФ и зарубежом в образовательном сетевом транснациональном пространстве принесет дополнительное финансирование инфраструктуре УрФУ. Уровень международных программ в сетевом образовательном пространстве в УрФУ соответствует мировым стандартам. Таким образом, транснациональные и трансграничные международные корпорации буду заключать контракты для подготовки своих кадров в УрФУ.

Необходимо, чтобы студенты УрФУ участвовали в программе «Глобальное образование», в которой будет функционировать 201 иностранный университет, дипломы которых признаются в Российской Федерации. Это один из инструментов попадания Уральского Федерального университета в Топ-100 лучших университетов мира.

[1] Ю.Чиханчин. Материалы Российской газеты от 20 декабря 2013г.

**Участники сетевого института для подготовки кадров в Финансовую разведку РФ:**

1. Финансовый университет при Правительстве РФ.
2. Дипломатическая академия МИД России.
3. Российская академия естественных наук.
4. Международный учебно-методический центр финансового мониторинга.
5. Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ.
6. Институт законодательного и сравнительного правоведения при Правительстве РФ.
7. Санкт-Петербургский государственный политехнический университет.
8. Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского.
9. Новосибирский государственный университет экономики и управления.

10. Тихоокеанский государственный университет.

11. Ростовский государственный экономический университет.

12. **Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.**

13. Институт дополнительного образования государственных и муниципальных служащих Академии государственного управления при Президенте Кыргызской Республики.

14. Карагандинский государственный университет им. Академика Е.А. Букетова.

15. Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

[2] В сетевой Университет Шанхайской Организации Сотрудничества входят:

1. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.
2. Таджикский Госуниверситет права, бизнеса и политики.
3. МГИМО.
4. Пекинский университет иностранных языков.
5. Оршский технологический университет им.М.М.Адышева.
6. Казахский национальный технический университет им.Сатпаева.
7. МГУ им.Ломоносова.

[3] И. Богданович. Материалы VIII Ежегодной межрегиональной конференции «Точки роста экономики большого Урала». Уральский федеральный университет. Екатеринбург. 20 ноября 2013г.

[4] В.А. Кокшаров. Материалы VIII Ежегодной межрегиональной конференции «Точки роста экономики большого Урала». Уральский федеральный университет. Екатеринбург. 20 ноября 2013г.

[5] Я.М. Злоченко, Р.Р.Вафин. Информационное обеспечение международного взаимодействия ФБР США в оперативно-розыскной деятельности процесса расследования преступлений террористической направленности. МГУ им.Ломоносова. Москва. Февраль 2012г.

[6] С. Кортов. Материалы научно-практической конференции «Зеленый мост через поколения – вектор устойчивого развития XX1 века». Уральский федеральный университет. Екатеринбург. Ноябрь 2013г.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Велединская С.Б., Дорофеева М.Ю.

# ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Veledinskaya S., Dorofeeva M.

# BLENDED LEARNING MODELS IMPLEMENTATION IN HIGHER EDUCATION

*sbv@tpu.ru*
*Томский политехнический университет*
*г. Томск*

НОТВ-2014

*В статье рассматривается технология организации учебного процесса в вузе по модели смешанного обучения. Учебный процесс, построенный на основе интеграции аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности с использованием и взаимным дополнением технологий традиционного и электронного обучения, принято называть смешанным обучением (СО). В настоящее время считается, что СО является одной из самых качественных и перспективных моделей организации учебного процесса. Далее в статье описывается эксперимент по организации СО в Томском политехническом университете.*

*Blended learning model ( BLM) implementation in higher education is considered. BLM blends online and face-to-face delivery and reduce face-to-face time. Blended courses are improving student learning and engagement. BL is identified as a key aspect of a quality experience in higher education. TPU experiment on BL implementation is described.*

С выходом в свет нового «Закона об образовании» законодательное оформление и импульс к развитию получили такие реалии современного вузовского образования как электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Важность, эффективность и перспективность использования в учебном процессе электронных материалов для оптимизации самостоятельной работы студентов, для контроля учебных достижений и установления обратной связи со студентами осознается в высшей школе на протяжении последних 10–15 лет достаточно отчетливо. Вузы строят собственные комплексные электронные информационно-образовательные системы, разворачивают системы дистанционного обучения, разрабатывают электронные учебно-методические комплексы дисциплин.

Вместе с тем, электронное обучение в большинстве случаев понимается в отечественном образовании достаточно узко – как вспомогательный инструментарий к традиционному учебному процессу. Мировая же практика довольно успешно вырабатывает и апробирует новые педагогические подходы, обосновывающие новую методологию построения

учебного процесса, базирующуюся на использовании электронных технологий.

В зависимости от степени насыщенности учебного процесса онлайн технологиями доставки контента и характера взаимодействия участников эксперты различают [1]:

- традиционное обучение (без использования электронных технологий);
- традиционное обучение с веб-поддержкой (1–29 % курса реализуется в сети: доставка контента, минимальное взаимодействие через LMS при выполнении СРС);
- смешанное обучение (Blended-learning, 30–79 % курса реализуется в сети: комбинирует обучение в аудитории с занятиями в сети);
- полное онлайн обучение (более 80 % курса в сети, часто совсем без очного взаимодействия).

Именно смешанное обучение, считающееся в мире самой качественной и перспективной моделью организации учебного процесса, является для российского образования своеобразной Terra incognita.

### 1.1. Смешанное обучение

Учебный процесс, построенный на основе интеграции аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности с использованием и взаимным дополнением технологий традиционного и электронного обучения, принято называть смешанным обучением (СО). СО предполагает сокращение количества аудиторных занятий за счет переноса части занятий в электронную среду. При этом соотношение аудиторной (традиционной) и виртуальной (электронной) компонент может отличаться и зависит от большого количества факторов: предметная область, возраст слушателей, уровень подготовки слушателей, техническая инфраструктура для проведения обучения.

Мировая практика развития СО подтверждает, что модель СО может с успехом применяться в технических вузах, основную долю дисциплин в которых составляют естественнонаучные и инженерные дисциплины [2].

### 1.2. Проектирование курсов по модели СО

СО – это не только перенос ряда элементов учебного процесса в электронную среду и, как следствие, сокращение аудиторного взаимодействия студентов с преподавателем. Ключевым понятием СО является понятие «flipped classroom» («перевернутый класс»), в рамках которого особое внимание уделяется как аспектам проектирования электронных курсов, так и аспектам организации учебного процесса.

1. Проектирование электронных курсов (ЭК). Одним из основных принципов проектирования ЭК по дисциплине является принцип обратного дизайна («backward design») [3]. Разработка ЭК начинается не с поиска контента и разработки содержательной части по соответствующей предметной области, а с определения планируемых по дисциплине результатов обучения и выбора соответствующих методов их оценивания. Далее, определяются стратегии преподавания (с учетом типа дисциплины): виды учебной деятельности и сценарии взаимодействия участников учебного процесса с целью максимального вовлечения студентов в виртуальное и аудиторное взаимодействия. На последнем шаге происходит подбор и структурирование учебных материалов.

2. Организация учебного процесса. Суть «перевернутой» технологии в перестановке ключевых составляющих учебного процесса на основе активного использования электронной обучающей среды. В традиционной модели процесс обучения начинается с предъявления и объяснения материала в ходе аудиторных очных занятий (лекции), выполнение заданий и закрепление материала переносится в основном во внеаудиторную СРС, а затем контроль опять происходит в аудитории. Схема традиционного обучения: аудиторное занятие (лекции) – СРС – аудиторное занятие

(практическое занятие). При этой технологии акцент ставится на первичное понимание материала в ходе лекционного занятия.

«Перевернутый» учебный процесс начинается с постановки проблемного задания, для выполнения которого студент вынужден самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в среде ЭК. На этом же этапе в электронной среде проводится самоконтроль понимания материала. Таким образом, учебный процесс начинается с СРС. В аудитории происходит работа по уточнению понимания, ответам на поставленные студентами вопросы и, самое главное, разбору уже найденных студентами решений и предъявлению новых. Далее в режиме СРС идет отработка усвоенных на уроке решений, закрепление материала и автоматизированный контроль итогов обучения по теме.

Таким образом, правильно спроектированный ЭК для СО способствует индивидуализации учебного процесса (позволяет учитывать индивидуальный стиль обучения студентов: уровень, тип познавательных способностей, скорость освоения материала), ориентирован на результаты обучения по дисциплине, обеспечивает вовлечение студентов в учебную деятельность, повышает успеваемость студентов в целом.

### 1.3. Пилотирование смешанного обучения по дисциплине «История России» в Томском политехническом университете

Для пилотирования модели СО в Томском политехническом университете была выбрана дисциплина «История Россия», учебный процесс по которой будет реализован по технологии СО в экспериментальном режиме в период весеннего семестра 2014 г. В рамках данного эксперимента лекционные занятия исключены из аудиторной нагрузки и заменены самостоятельной работой студентов в среде электронного обучения LMS Moodle.

Схематично различия между традиционным и смешанным учебным процессом по дисциплине «Истории России» приведены в табл. 1.

Таблица 1

**Схема организации учебного процесса в рамках учебного модуля**

| Учебный элемент | Традиционный курс | Смешанный курс |
|---|---|---|
| Домашние задания (ИДЗ) | Подготовка сообщений на семинарах / написание рефератов, эссе | – виртуальная предаудиторная работа (подготовка презентаций, размещение в электронной среде, взаимное оценивание и рецензирование)<br>– аудиторная работа – обратная связь от преподавателя, подведение итогов подготовительного этапа<br>– постаудиторная работа – доработка заданий |
| Аудиторная деятельность | – лекции (100 чел., 1 р. / 2 нед.) – посещение лекций не входит в рейтинг<br>– семинары (25 чел./гр., 1 р. / 2нед. | – семинары (25 чел. / гр., 1 р. / 2нед. ) |
| Виды аудиторной деятельности | – посещение лекций<br>– работа на семинарах: дискуссии, дебаты, доклады | – обратная связь от преподавателя по результатам виртуальной работы студентов, мини лекции по сложным вопросам модуля<br>– устные доклады, презентации, дискуссии, ролевые игры<br>– тестирование по итогам изучения модуля<br>– представление результатов и продолжение онлайн работы |
| Виды деятельности в рамках виртуальной компоненты | – | – освоение учебных материалов: просмотр видео лекций, чтение, подбор дополнительной литературы, выполнение заданий на саморефлексию и самоконтроль<br>– подготовка к практическому занятию: разработка презентаций, размещение в электронной среде, взаимное оценивание и рецензирование |
| Контролирующие мероприятия | – текущий контроль: ИДЗ, участие в семинарах<br>– промежуточный контроль: экзамен | – текущий контроль: самоконтроль (тесты), тестирование по итогам изучения модуля, участие в онлайн работе, участие в семинарах<br>– промежуточный контроль: экзамен |

На этапе пилотирования модели СО планируется провести исследование эффективности организации учебного процесса путем анкетирования студентов и преподавателей, а также оценить успеваемость студентов и сравнить ее с успеваемостью студентов, обучавшихся по традиционной форме.

**Библиографический список**

1. Elaine Allen et al. Blending In. The Extent and Promise of Blended Education in US [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED529930.pdf, свободный.

2. Robert Kaleta et al. Hybrid Courses: Obstacles and Solutions for Faculty and Students [Электронный ресурс]. – 2005. – Режим доступа: http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/03_72.pdf.

3. Grant Wiggins, Jay Mc Tighe. Understanding By Design. [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.ubdexchange.org/resources/backwards.html, свободный.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Вержаковская М.А.

# НОРМАТИВНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПГУТИ

Verzhakovskaya M.A.

# NORMATIVE AND ORGANIZATIONAL MEASURES AIMED AT IMPROVING THE DISTANCE EDUCATION QUALITY IN PSUTI

*vma@psuti.ru*
*Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образован*
*г. Самара*

НОТВ-2014

*В работе представлено краткое описание нормативных и организационных мероприятий, направленных на повышение качества дистанционного образования в ПГУТИ.*

*Description of the normative and organizational measures aimed at improving the distance education quality in PSUTI is presented in paper.*

Широкое развитие информационных технологий способствовали активному росту такой формы высшего образования в нашей стране как дистанционное обучение. В настоящее время практически все как российские, так и зарубежные ВУЗы вовлечены в процесс, который осуществляется в результате опосредованного контакта преподавателя и студента. Активное внедрение в учебный процесс дистанционных образовательных технологий (ДОТ) стало неотъемлемой частью современного образования.

В настоящее время отдельное внимание в ФГОБУ ВПО ПГУТИ уделяется развитию и переходу на более качественно новый уровень дистанционного образования. Ниже будет представлено описание нормативных и организационных мероприятий, направленных на повышение качества дистанционного образования.

Согласно Федеральному закону от 28.02.2012 № 11 ФЗ «О внесении изменений в закон Российской Федерации «Об образовании» в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» образовательное учреждение получило право применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии (ДОТ) при реализации образовательных программ независимо от форм получения образования [1].

Данный закон предусматривает следующие права образовательного учреждения в этой сфере:

– право использовать ДОТ при всех предусмотренных законодательством Российской Федерации формах получения образования или при их сочетании;

– право использовать ДОТ при проведении различных видов учебных, лабораторных и практических занятий, практик (за исключением производственной практики);

– право использовать ДОТ при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.

Под электронным обучением понимается организация образовательного процесса с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса.

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

При реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, ДОТ в образовательном учреждении должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их мест нахождения [1].

В данной работе приведен краткий анализ нормативных и организационных мероприятий, направленных на повышение качества

дистанционного образования. В ФГОБУ ВПО ПГУТИ разработан комплекс мероприятий, направленных на преодоление некоторых недостатков применения ДОТ в обучении студентов [2]. Основные мероприятия, направленные на улучшение процесса обучения с применением ДОТ следующие:

1. В ФГОБУ ВПО ПГУТИ созданы условия для максимально возможной автоматизации организации процесса обучения (информационно-образовательная среда вуза). Создание единой системы информационных ресурсов невозможно без постоянного координирующего участия и контроля со стороны педагогической, научной и административной общественности, выраженного в той или иной форме [3].

В частности, для студентов системы ДОТ в ПГУТИ созданы и постоянно функционируют электронный портал системы ДОТ (https://do.psuti.ru/) с переходом в личные кабинеты пользователей системы ДОТ, web-сервис online-тестирования (http://test.psuti.ru) для проведения пробного и итогового контроля знаний и навыков студентов ПГУТИ, а также web-сервис просмотра результатов тестирования на сайте факультета заочного обучения (http://fzo.psuti.ru/test_result.php).

2. Организована группа сотрудников системы ДОТ ПГУТИ для сопровождения процесса обучения в системе ДОТ, как со стороны учебного процесса (учебно-методическое обеспечение), так и со стороны администрирования самой системы ДОТ (техническое обеспечение).

В настоящее время в ПГУТИ разделены должностные обязанности по сопровождению процесса обучения студентов ДОТ. В таблице 1 приведено описание направлений организации работы с пользователями системы ДОТ (студентами, преподавателями и сотрудниками).

Таблица 1

**Краткое описание направлений работы с пользователями системы ДОТ**

| № | Должность сотрудника | Краткое описание направлений работы с пользователями системы ДОТ |
|---|---|---|
| 1 | Заместитель начальника отдела информационных систем управления информатизации ПГУТИ | Регистрация новых пользователей и восстановление паролей для доступа в систему, настройка переадресации уведомлений системы на электронную почту пользователей, размещение актуальной информации на портале ДОТ |
| 2 | Заместитель декана факультета заочного обучения по дистанционному обучению | Сбор и размещение электронного образовательного контента в личных кабинетах студентов и преподавателей, открытие и закрытие доступа к дисциплинам академической задолженности в личных кабинетах студентов и преподавателей |
| 3 | Заместитель декана факультета заочного обучения по второму высшему образованию | Составление графиков учебного процесса, контроль над проверкой преподавателями выполненных загруженных работ студентами, сбор списков тем дипломных проектов |
| 4 | Инженер центра информационных образовательных технологий управления информатизации | Открытие и закрытие доступа к текущим дисциплинам в личных кабинетах студентов и преподавателей, подключение баз тестовых заданий по текущим дисциплинам |
| 5 | Инженер факультета заочного обучения | Приказы по студентам системы ДОТ, успеваемость и информация о долгах студентов, контроль выставления итоговых оценок в бумажные ведомости и зачетные книжки |
| 6 | Инженер факультета заочного обучения | Контроль по оплате за обучение, информация о задолженности по оплате |

| | | |
|---|---|---|
| | | за обучение |

3. Систематически проводятся необходимые профессиональные консультации профессорско-преподавательскому составу преподавателей для реализации образовательных программ с применением ДОТ, задействованных в учебном процессе по дистанционному обучению.

На сегодняшний день главное внимание в системе ДОТ в первую очередь направлено на повышение квалификации профессорско-преподавательского состава с целью внедрения современных образовательных информационных технологий в их повседневную работу с обучающимися. Совместив педагогическое образование и образование в области новых информационных технологий, можно будет обеспечить прорыв в создании новой образовательной среды [3 – 5].

4. Постоянно проводится ряд нормативных и организационных мероприятия до начала и во время занятий в течение сессии (ознакомление студентов и преподавателей с регламентом ПГУТИ «Обучение с использованием ДОТ», обсуждаются возможные трудности и пути их решения, разработаны поэтапные инструкции для выполнения загруженных заданий по дисциплинам подготовки и т.д.).

Для получения пользователями системы ДОТ актуальной информации настроена система уведомлений. В частности, на сайте системы ДОТ и в самой системе ДОТ постоянно обновляются объявления и новости, которые дублируются в календаре пользователей. В качестве примера на рисунке 1 представлены новости, размещенные на странице «Календарь» в системе ДОТ в январе 2013 года (настройка переадресации уведомлений, список академической задолженности, информация об оплате за обучение, поздравления с новогодними праздниками и Днем студента). Пользователь системы ДОТ может просмотреть новости (для этого нужно навести мышку на соответствующую дату), либо вывести новость целиком на экран для

копирования размещенных ссылок (для этого необходимо нажать левой кнопкой мыши на соответствующую дату).

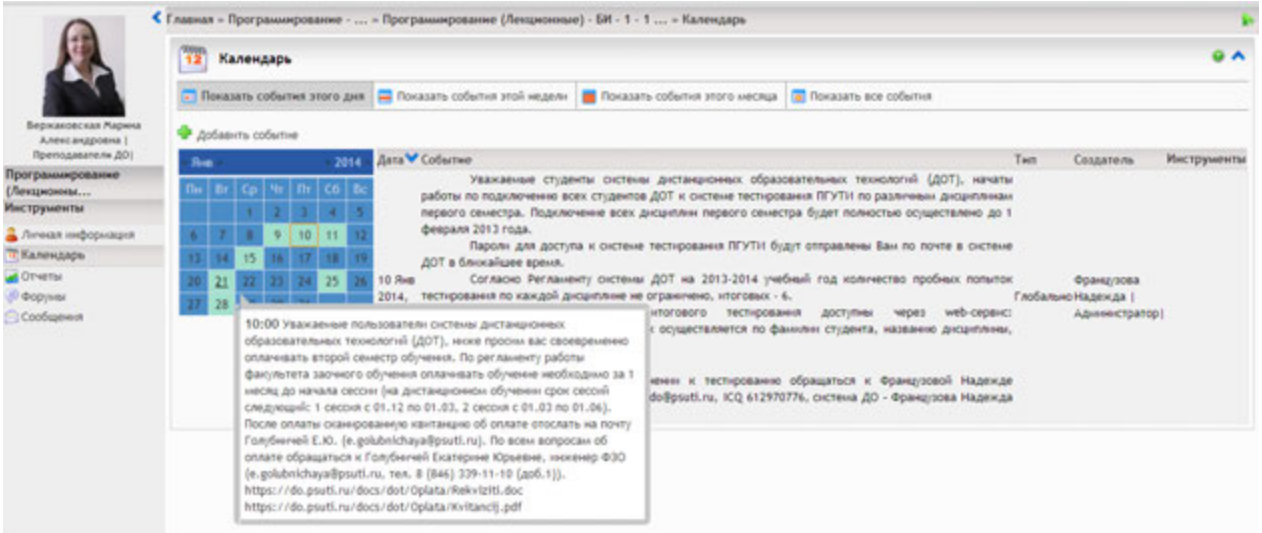



Рис. 1. Страница «Календарь» системы ДОТ ПГУТИ (новости за январь 2014 года)

5. Созданы условия постоянного инвестирования в развитие и совершенствование самой системы ДОТ в ФГОБУ ВПО ПГУТИ. Вложение средств и заинтересованность в участии в электронном обучении оказывают заметное влияние на положение дел в высшем образовании в целом [6].

В заключение автор хотел бы отметить, появление и развитие образовательных Интернет ресурсов учебной и научной направленности, а также введение в образовательный процесс дистанционных образовательных технологий являются важным этапом перехода системы образования на качественно новый уровень.

**Библиографический список**

1. Федеральный закон от 28.02.2012 № 11 «О внесении изменений в закон Российской Федерации «Об образовании» в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» [Электронный ресурс]: Федеральный закон – Режим доступа http://graph.document.kremlin.ru/page.aspx?1;1602851, свободный.

2. Миннегалиева, Ч.Б. Некоторые проблемы применения дистанционных образовательных технологий / Ч.Б. Миннегалиева // Интеграция образования. – 2013. – №1. – С. 39–43.

3. Пранов, Б.М. Построение информационной образовательной среды в ВУЗе / Б.М. Пранов, Т.В. Рассохина // Вестник РМАТ. – 2011. – №2. – С. 134–141.

4. 4 Тихомирова, Н.В. Обучение персонала вуза в условиях перехода к информационному обществу / Н.В. Тихомирова, С.А. Кочерга // Инновации в образовании. – 2010. – № 7. – С. 130–142.

5. Мельников, В.М. Повышение квалификации вузовских кадров в области дистанционного обучения/ В.М. Мельников // Вестник университета (Государственный университете управления). – 2012. – № 1. – С. 163–165.

6. Еремеева, С.П. Проблема использования дистанционных образовательных технологий в ВУЗе (из опыта работы) / С.П. Еремеева // Вестник Челябинского государственного университета. – 2013. – № 13 (304). – С. 168–171.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Ветчинкин С.А.

# РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ КУРСА ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Vetchinkin S.A.

# DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL LEARNING ENVIRONMENT FOR A COURSE IN PROBABILITY THEORY

*vetser@mail.ru*
*Липецкий государственный технический университет*
*г. Липецк*

НОТВ-2014

*В ходе научно-исследовательской работы был разработан программный модуль для обучения дисциплинам Теория вероятности и Математическая статистика. Модуль основан на реализации интеллектуальных систем через нечеткие множества.*

*During the research work a software module for the training disciplines "Probability Theory and Mathematical Statistics" has been developed. The module is based on the implementation of intelligent systems through fuzzy sets*

**Введение**

В настоящее время в системах поддержки процессов обучения (СППО) важное место занимает использование компьютерных технологий. Использование интеллектуальных компьютерных сред позволяет повысить качество учебного процесса и эффективность изучения некоторых разделов высшей математики, например, курса «Теория вероятностей и математическая статистика».

Интеллектуальная обучающая среда – относительно новый вид интеллектуальной образовательной системы, которая объединяет особенности традиционных интеллектуальных систем обучения (ИСО) и обучающих сред. Традиционные ИСО способны поддерживать и контролировать обучение студента на нескольких уровнях, но не представляют возможности для обучения и приобретения знаний [1]–[5].

Данный программный модуль динамически изменяет сложность заданий исходя из успешности прохождения теста. Сложность конкретного задания зависит от предыдущих прохождений теста.

**1. Общие сведения**

Программа: «Интеллектуальная обучающая система по ТВ и МС». Программное обеспечение, необходимое для функционирования программы: Операционная среда Windows 95/98/XP/Vista/7/8. Среда разработки: Microsoft Visual Studio 2010. Программа написана на C++.

**2. Структура программного модуля**

Архитектура модуля содержит три уровня: уровень пользователя, уровень приложения и уровень сохранения.

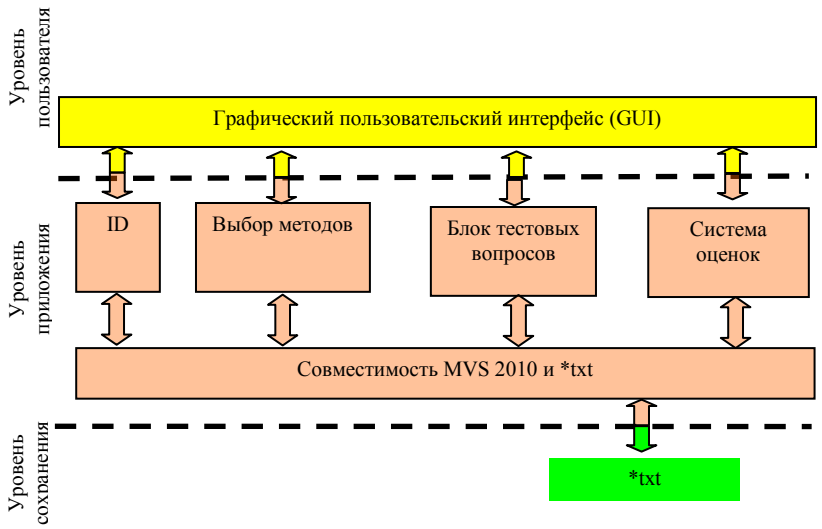



Рис. 1. Архитектура модуля

На уровне пользователя находятся графический пользовательский интерфейс идентификации, интерфейс тестов. Уровень предложения представляет программный блок идентификации, блок тестовых вопросов, блок системы оценок и блок совместимости приложения Microsoft Visual Studio 2010 и *txt. Уровень сохранения хранит обучающие данные в текстовом файле.

СППО содержит 20 тем по теории вероятностей и математической статистике, в каждой из которых содержится по пять вопросов. Каждому обучающемуся предлагается 15 вопросов разного уровня сложности на представленные темы, где требуется либо выбрать один вариант ответа, либо вписать ответ самостоятельно.

**3. Описание нечеткого множества**

Изначально все вопросы имеют одинаковый приоритет – вес (для удобства положим это значение равным 20). После первого прохождения теста данные значения изменяются по следующему принципу: если студент отвечает на вопрос неправильно, вес увеличивается в зависимости от того, как много раз он не отвечал на него раньше.

Изменение веса описывает нечеткое множество:

$$A(x_i)=\begin{cases} 2, v_i \le \dfrac{\max(V)-3\min(V)}{4} \\ 4, \dfrac{\max(V)-3\min(V)}{4} \le v_i \le \dfrac{\max(V)-\min(V)}{2} \\ 6, \dfrac{\max(V)-\min(V)}{2} \le v_i \le \dfrac{\max(V)+\min(V)}{4} \\ 8, v_i \ge \dfrac{\max(V)+\min(V)}{4} \end{cases},$$

где $V=\{v_1, v_2, ..., v_{100}\}$ – множество неверных ответов, в котором $v_i$ - количество неправильных ответов данных на i-е задание.

$A(x_i)$ – изменение значения веса *i*-го задания.

Если дается неправильный ответ, то вес задания увеличивается на $A(x_i)$. При правильном ответе вес уменьшится на обратное $A(x_i)$.

При повторном прохождении теста предыдущие результаты будут учтены следующим образом: так как вес задания, на который был дан неправильный ответ, увеличился, то данное задание будет выпадать чаще. Соответственно задания с правильным ответом будут выпадать реже, говоря о том, что материал данной темы хорошо усвоен.

Количество баллов зависит не от количества выполненных вопросов, а от сложности выполненных заданий. Сложность вопросов определяется матрицей приоритетов, находящейся в текстовом файле.

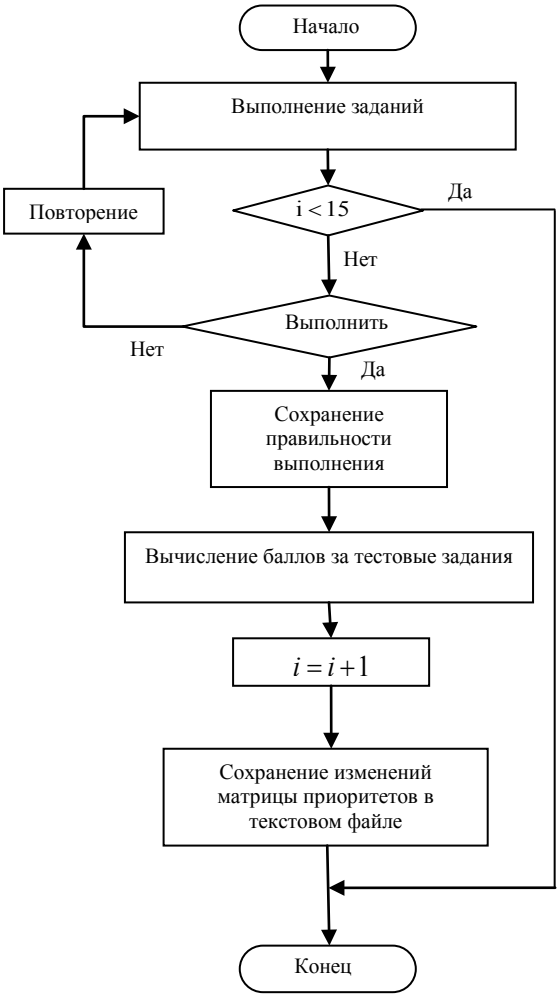



Рис. 2. Алгоритм выполнения контрольных вопросов

## 4. Тестовые объекты

На данный момент доступны пять типов вопросов:

1) выбор одного варианта ответа;
2) выбор нескольких вариантов ответа;
3) ввод ответа с клавиатуры;
4) установка соответствия;
5) расстановка в нужном порядке.

За основу тестовых заданий взят материал из учебных пособий [6]–[7].

## 5. Пример интерфейса

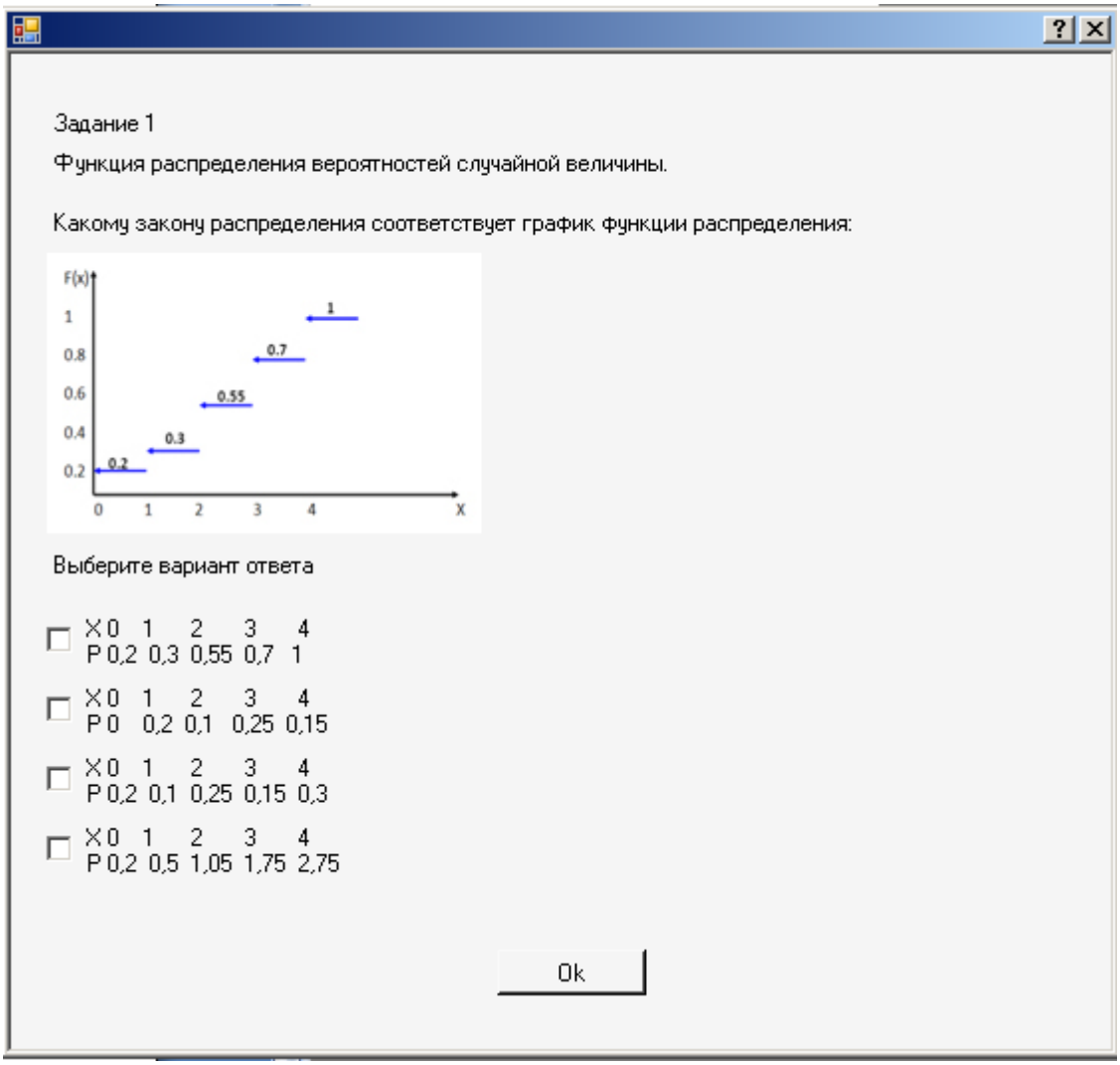



Рис. 3. Окно прохождения теста

В дальнейшем планируется развивать модуль, разделив на два отдельных блока обучения и контрольного тестирования, усовершенствовав нечеткое множество и включив в процесс обучения основы оперантного обусловливания. Также планируется использование программного модуля в учебном процессе.

Выражаю благодарность своему научному руководителю, Кузнецовой Елене Васильевне, за постановку задачи и помощь в подборе материала к тестовым объектам.

**Библиографический список**

1. Голенков В.В., Емельянов В.В., Тарасов В.Б. Виртуальные кафедры и интеллектуальные обучающие системы // Новости искусственного интеллекта. 2001. № 4. С. 3–13.

2. Трембач В.М. Интеллектуальная информационная система формирования компетенций для реализации модели непрерывного образования // Открытое образование. № 4 (81). 2010. С. 79–91.

3. Трембач В.М. Применение интеллектуальных технологий к формированию компетенций обучающихся // Искусственный интеллект и принятие решений. 2008. № 2. С. 34–45.

4. Гаскаров Д.В. Интеллектуальные информационные системы/ Гаскаров Д.В. // Финансы и статистика. – 2004. - С. 307–332.

5. Демьянов А. В. Системный подход к синтезу интеллектуальной компьютерной обучающей системы / А. В. Демьянов, Н. К. Юрков // Надежность и качество: тр. междунар. симп. – Пенза: Информационно-издательский центр ПензГУ, 2006. – С. 153–155.

6. Кузнецова Е.В., Галкин А.В. Элементы теории вероятностей и математической статистики: Учебное пособие. - Липецк: ЛГТУ, 2010.

7. Кузнецова Е.В., Фомина Т.П. Основы теории вероятностей и математической статистики: Учебное пособие. – Липецк: ЛГТУ, 2009.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Викулова О.А.

# ПРИМЕНЕНИЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ИНСТРУМЕНТОВ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ СОТРУДНИКОВ МУНИЦИПАЛЬНЫХ БИБЛИОТЕКАХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Vikulova O.A.

# APPLICATION OF SOCIOLOGICAL METHODS AND IMPLEMENTS IN DISTANCE LEARNING OF THE STAFF OF MUNICIPAL LIBRARIES OF SVERDLOVSK REGION

*vikulova_o_a@mail.ru*
*ГБУК СО СОУНБ им. В. Г. Белинского*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье анализируется вопрос применения методов и инструментов социологии в дистанционной системе дополнительного образования. Автор говорит о применении социологии в библиотеке. Уделяется внимание проведению контроля в процессе дистанционного обучения сотрудников муниципальных библиотек. Рассматривается, как может осуществляться обратная связь.*

*The article examines the question of the application of methods and implements of sociology in the e-learning system of additional education. The author speaks of applying sociology in the library. Attention is paid to the monitoring of the process of distance learning of the staff of municipal libraries. The author discusses how feedback can be provided.*

Дистанционная форма обучения является одной из наиболее динамично развивающихся во всем мире. Ряд исследователей отмечает увеличение темпов в развитии дистанционного обучения, а также возрастающую потребность в нем[1]. Новые технологии все чаще используются и в традиционных образовательных учреждениях. Это позволяет говорить, что границы между обучением в очном режиме и обучением на расстояние становятся более размытыми.

Такое образование подразумевает использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения. Как пишет А. Соловов, электронное обучение подразумевает «…ряд инноваций в сфере применения современных ИКТ в образовании, таких как компьютерные технологии обучения, интерактивные мультимедиа, обучение на основе веб-технологий, онлайн-обучение и т.д.». При этом для дистанционного образования характерны все основополагающие элементы образования традиционного: цели, методы, организационные формы, средства обучения, содержание. Главным отличием дистанционного образования является интерактивность, то есть взаимодействие между преподавателем (или тьютором) и обучающимися на расстоянии.

[1] Полат Е. С. Организация дистанционного обучения в Российской Федерации // Информатика и образование –2005 – №4 – С. 25.

На сегодняшний день интерактивность обеспечивается двумя компонентами. Во-первых, это особая среда взаимодействия, передачи информации. Сюда относятся различные информационно-коммуникационные технологии, такие как аудио- и видеотрансляции, аудио- и видеоконференции, вебинары, чат-занятия и другие. Во-вторых, важным элементом являются также методы, которые зависят от технической стороны вопроса, то есть средств информационно-коммуникационных технологий. Безусловно, от того, насколько правильно и оптимально выбраны методы обучения, во многом зависит, будет цель обучения достигнута или нет.

Одним из важнейших аспектов обучения, в том числе и дистанционного, является итоговый контроль, своего рода «обратная связь». В случае с рассматриваемой формой образования вопрос отслеживания результатов вызывает особенный интерес. В соответствии с приказом 137 Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.05.2005 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»[2], итоговый контроль может быть проведен как очно, так и дистанционно. Мы бы хотели предложить для ознакомления один из способов осуществления подобного контроля. В основе данного способа лежит социологический инструментарий: мы получаем необходимые нам данные с помощью анкеты, которую создаем с помощью специальных средств информационно-коммуникационных технологий.

Как именно социология может использоваться в процессе дистанционного обучения? По мнению И. Л. Матяевой, «…предмет изучения дистанционного образования… содержит вопросы статистического и социологического характера. Задача такого направления в исследованиях дистанционного образования – отслеживать и анализировать различные

[2]Приказ № 137 Министерства образования и науки Российской Федерации «Об использовании дистанционных образовательных технологий» [Электронный ресурс]. URL: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_05/m137.html.

факторы, влияющие на развитие дистанционного образования»[3]. Возможности социологической науки широки: например, можно изучать уровень использования дистанционного образования различными образовательными учреждениями, как это было сделано И. Р. Гасликовой и Г. Г. Ковалевой. Мы можем получить полную картину того, как развивается дистанционное образование и в регионах, и в государстве в целом.

В настоящее время библиотеки начинают обращаться к социологии все чаще. Применяется она и в библиотеке им. В. Г. Белинского. Социология необходима областной универсальной научной библиотеке, курирующей муниципальные библиотеки, для решения широкого круга проблем. Во-первых, получение статистических данных по разным аспектам библиотечной деятельности (от изучения степени удовлетворенности сотрудников факторами трудовой деятельности до выявления потребностей читателей). Кроме того, исследования могут носить маркетинговый характер: определяются ожидания читателей, факторы, влияющие на них и т.д. Однако методы и инструменты социологии могут быть использованы нами для контроля: как для итогового, так и для промежуточного, а также для получения «обратной связи».

В сети Интернет на бесплатной основе представлен ряд средств информационно-коммуникационных технологий. С помощью этих средств создаются анкеты с разными типами вопросов: открытыми, альтернативными, поливариантными, оценочными, табличными, подразумевающими в качестве ответа дату или время, а также некоторыми другими. Кроме того, анкету, как и требуется, можно снабдить преамбулой, в которой кратко излагается суть проводимого исследования, а также объясняются правила ее заполнения. Результаты анкетного опроса подсчитываются программами автоматически, заносятся в таблицы, а также представляются в виде диаграмм.

---

[3]Матяева И. Л. Дистанционное образование в проблемном поле социально-гуманитарных наук // [Электронный ресурс]. URL: http://cyberleninka.ru/article/n/distantsionnoe-obrazovanie-v-problemnom-pole-sotsialno-gumanitarnyh-nauk#.

С помощью анкеты, размещенной на каком-либо из подобных ресурсов, мы можем выяснить потребности муниципальных библиотек в обучении: какие именно темы им важно изучить, какие курсы повышения квалификации наиболее актуальны для них. Кроме того, анкета может быть использована для того, чтобы понять, насколько хорошо наши слушатели усвоили предлагаемый им материал. В этом случае она представляет собой тест..Вопросы, которые мы включаем в него, основаны на предлагаемом ранее материале и призваны выявить, насколько хорошо он понятенобучаемым. Программа позволяет нам проследить как ответы какого-либо конкретного слушателя, так и результат по группе слушателей, что является неоспоримым преимуществом.

Кроме того, данную разновидность информационно-коммуникационных технологий можно использовать для «обратной связи». Так, мы имеем возможность выявить, в какой мере проведенное занятие или цикл занятий отвечает потребностям обучающихся. Например, мы можем предложить слушателям оценить то или иное занятие по 5-балльной шкале или же предложить шкалу от «полной удовлетворенности» до «полной неудовлетворенности». Следующие вопросы могут касаться, скажем, причин удовлетворенности или неудовлетворенности, положительных и отрицательных моментов, которые слушатели хотели бы особо отметить. С целью узнать это, мы должны предложить вопрос-меню, в который включить возможные варианты, а также оставить вариант «другое». То есть это будет полузакрытый вопрос. Мы также используем и открытые вопросы с тем, чтобы, например, понять, в освещении каких еще тем нуждаются слушатели, что бы хотели они узнать, какую информацию получить на последующих занятиях.

Очевидно, что анкетный опрос в электронном виде находит применение в дистанционном обучении, а также с успехом применяется в социологических исследованиях, особенно в тех случаях, когда респонденты находятся в отдаленных регионах. Успех применения подобной технологии

во многом обеспечен хорошей подготовкой специалистов, работающих в библиотеке им. В. Г. Белинского: информационно-коммуникационными технологиями работники нашей библиотеки владеют на высоком уровне. Важным фактором является еще и то, что библиотека хорошо оснащена компьютерной техникой.

Рассматриваемый метод мы не раз применяли, когда проводили различные исследования. Наиболее показательным служит, пожалуй, исследование, осуществленное библиотекой им. В. Г. Белинского в 2013 году. Оно было посвящено функционированию Центров общественного доступа к социально значимой информации в муниципальных библиотеках Свердловской области. Нас интересовало то, в каких библиотеках Центры открыты, а в каких – нет, а также причины такого положения вещей. С этой целью нами была разработана анкета, содержащая вопросы, соответствующие цели исследования. Данная анкеты была размещена в сети Интернет, ссылку на нее мы разослали нашим респондентам. Результаты позволили увидеть истинное положение вещей, мы получили информацию о том, сколько Центров общественного доступа уже открыто в муниципальных библиотеках, сколько планируется открыть. Исследование вскрыло ряд проблем, связанных с открытием Центров. Таким образом, мы получили необходимую нам информацию в полном объеме, что позволит выстроить дальнейшую деятельность с наибольшим успехом.

По мере получения ответов, формировались таблицы и графики, на основании которых позднее нами были сделаны выводы. Таким образом, значительная часть работы, связанная с обработкой результатов, возлагается в данном случае на программу. Подобная обработка чаще всего соответствует нашим целям. Кроме того, программа формирует таблицу ответов в Exel, что дает возможность при необходимости самостоятельно произвести более детальную обработку данных. По итогам проведения опроса (как итогового контроля, так и обратной связи) мы будем обладать концентрированными сведениями, которые позволят достичь целей

исследования. Подобный способ проведения анкетных опросов удобен для дистанционного обучения, поскольку соответствует его концепции, а также позволяет получить интересующие данные быстро, с наименьшими временными и финансовыми затратами.

**Библиографический список**

1. Полат, Е.С. Организация дистанционного обучения в Российской Федерации // Информатика и образование –2005 – №4 – С. 25-33.

2. Приказ № 137 Министерства образования и науки Российской Федерации «Об использовании дистанционных образовательных технологий» [Электронный ресурс] URL: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_05/m137.html.

3. Матяева И. Л. Дистанционное образование в проблемном поле социально-гуманитарных наук // [Электронный ресурс] URL: http://cyberleninka.ru/article/n/distantsionnoe-obrazovanie-v-problemnom-pole-sotsialno-gumanitarnyh-nauk#.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Возмитель И.Г.

# НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПАРАДИГМЫ

Vozmitel I.G.

# SOME ASPECTS OF THE NEW EDUCATIONAL PARADIGM

*i.vozmitel@yandex.ru*
*Международный университет «МИТСО»*
*г. Минск*

НОТВ-2014

*Трансформация общественного сознания влечет смену парадигмы образования. Оперативное реагирование виртуальной образовательной среды вуза на мировые тренды развития информационного общества происходит посредством использования технологически насыщенного обучения (например, интернет-сервисы свободного доступа). Критическое восприятие информации и оценку ее точности и корректности необходимо воспитывать и развивать.*

*The transformation of social consciousness in the development of information society implies a paradigm shift of education: professional competence involves possessing skills to work with online tools. The educational web-sites that provide distance learning is r apidly increasing, and, moreover, training materials are freely available. The use of I nternet-technologies has become a measure of high professional competences of the specialists.*

Изменяющаяся реальность влечет за собой необходимость изменения парадигмы образования. Новое время – это та новая общественная формация, которая проявилась и развивается дальше, это информационное общество, базисом которого являются знания. Глобализация экономических, политических, социальных и культурных процессов стремительно ускоряется с прогрессом интернет-технологий [1].

Информационное общество определяет своим базисом интернет-технологии, которые отображают развивающуюся глобализацию экономических, политических, социальных и культурных процессов [1]. Именно интернет-технологии являются основой глобальной информационной системы. Образование будущего – это: 1) овладение способами непрерывного приобретения новых знаний; 2) умение учиться самостоятельно; 3) освоение навыков работы с любой информацией, разнородными и противоречивыми данными; 4) формирование навыков креативного типа мышления; 5) трансформация традиционной формулы «знания, умения и навыки» в соответствии с изменившимися требованиями социума.

Каждый из этих пунктов подразумевает грамотное и уверенное использование интернет-инструментов сначала в учебной деятельности, а затем – в профессиональной сфере.

Рассмотрим пример. В терминах описания бизнес-процессов на входе – студент Международного университета «МИТСО», обладающий некоторыми специальными знаниями. Определим, что же необходимо получить на выходе?

Критерии:

1) уровень освоения материалов курса должен быть достаточным для свободной ориентации на рынке специального информационного, коммуникационного и программно-технического обеспечения;

2) теоретическая подготовка должна отвечать требованиям к специалисту по управлению деловыми процессами;

3) практическая подготовка должна быть на уровне, обеспечивающем свободное владение компьютером, средствами связи, Интернет, офисными пакетами.

4) уровень подготовки студента должен обеспечить способность разобраться в технико-экономических и эксплуатационных характеристиках современных информационных систем и оценить их функциональные возможности по документации.

Соответствовать самым высоким мировым стандартам в образовании – основополагающий принцип Учреждения образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет МИТСО». Реализация данного принципа осуществляется оперативным реагированием на инновационные вызовы современности. Стратегия технологически насыщенного обучения, реализуемая в Международном университете «МИТСО», позволяет студентам этого вуза выработать в виртуальной образовательной среде необходимые навыки работы с интернет-инструментами.

Активно используются не только корпоративная сеть вуза, но также интернет-сервисы обучения, предлагающие образовательные услуги свободного доступа (например, Интернет-Университет Intuit.ru). Как показала практика, студенты не только совершенствуют навыки работы в интернете, но и получают для своего «портфолио» весомые квалификационные свидетельства, которые будут отличной характеристикой молодого специалиста.

Работа с курсами, предлагаемыми Национальным открытым интернет-университетом «ИНТУИТ», проводится нами также и на втором уровне высшего образования. Магистранты Международного университета «МИТСО» также получают дипломы и сертификаты online. Более того, результаты работы с учебной дисциплиной «Основы информационных технологий» экономисты и юристы размещают на своем личном сайте-визитке, который конструируется с использованием возможностей, предоставляемых инструментами Google: создание документов на «облачных» сервисах, совместная работа с документами online, обработка данных и т.д. (варианты заданий и инструкций для студентов и магистрантов [2]).

Еще один шаг к виртуализации образовательного процесса в университете – проведение семинара с удаленным доступом к видео-демонстрации программного продукта «Семантический архив» (организатором являлась автор). Старшекурсники – студенты были активными участниками, задающими интересные, подчас даже каверзные вопросы лектору, который находился в Москве, за своим рабочим компьютером [3]. В условиях технических ограничений, пока присутствующих, это событие на практике явилось значимым, поскольку таким образом наш университет включается все больше и больше в единое виртуальное образовательное пространство, соответствуя одному из основных метатрендов последнего десятилетия, выделенных в одном из

докладов ЮНЕСКО: «Люди хотят работать, учиться, общаться и играть, когда и где они хотят».

Важность новых образовательных технологий подчеркивается и в действующей «Национальной программе ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015 годы» [4]. Одна из 9 подпрограмм – «Электронное обучение и развитие человеческого капитала».

Отметим также рациональность применения так называемых «облачных» технологий в образовательном процессе, которые делают возможным доступ к внешним источникам информации (аутсорсинг). Обращение к источникам в «облаке» является одним из путей удовлетворения спроса на вычисления и отдельные приложения, или же потребностей в более широком и долгосрочном использовании услуг по поддержке и обработке информации [5].

Исследования показывают, что современная молодежь относится к совместной работе как к чему-то естественному. Особенности «цифрового поколения» подробно описаны в работах Д. Тапскотта [6], В. Вина [7] и некоторых других авторов. Студенты не ожидают от университета никаких технологических ограничений –технология должна быть доступна повсюду.

Стратегия технологически насыщенного обучения прежде всего должна быть основана на модели, требующей ясной постановки задач и эффективной подготовки студентов к реальной жизни и работе в XXI в., что подразумевает грамотную работу с информацией, которая остается творческим процессом, невзирая на его стандартные этапы:

1) получение информации – пользователь отбирает информацию рационально и эффективно;

2) оценивание информации – пользователь оценивает информацию критически и компетентно;

3) использование информации – пользователь применяет/использует информацию точно и творчески.

Критическое восприятие информации [8] и оценка ее точности и корректности находится в прямом соответствии с образованностью человека, с уровнем воспитанности его эстетического чувства. Каждый человек владеет своего рода фильтром, или, словами А. Пуанкаре, «тонким решетом», действующим на уровне глубинных структур сознания, а именно – «специальной эстетической чувствительностью» [9], т.е. способностью воспринимать гармоничность и красоту получаемой информации.

Воспитание эстетического восприятия красоты и гармонии в получаемой информации и развитие кругозора — это две грани общего процесса создания нового человека информационного общества. Их гармоничное равновесие является сейчас сверхактуальным. Необходимость формирования навыков креативного типа мышления перекликается с утверждением А. Пуанкаре, который считал, что именно «это специальное эстетическое чувство играет роль того тонкого критерия», которое лежит в основании «способности творца единым чувственным взором схватить гармонию», из чего следует, что «тот, кто лишен ее, никогда не будет истинным творцом» [11: 46].

Итак, будем надеяться, что новая мировая эпоха, эпоха информации как базиса, будет эпохой, императивом которой, как указывает Н. Бердяев, будет являться принцип «творить красоту во всём и везде, в каждом акте жизни».

**Библиографический список**

1. Information Age: Economy, Society and Culture. – Oxford: Blackwell Publishers. –1996–1998. – Vol. I–III.

2. https://sites.google.com/site/it4univer/.

3. http://mitso.by/cathedra/10906-novosti-kafedry-ekonomiki-i-menedzhmenta.

4. Об утверждении Национальной программы ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011–2015

годы: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28.03.2011, №384. // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.government.by/ru/solutions/1616. – Дата доступа : 29.01.2014.

5. Селинджер М. (Michelle Selinger) Современное обучение: взаимодействие между педагогикой, учебным пространством и технологией [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.comprice.ru/articles/detail.php?ID=443169. Дата доступа: 12.09.2012.

6. Тапскотт Д., Уильямс Э. Д. (Don Tapscott, Anthony D. Williams). Викиномика. Как массовое сотрудничество изменяет все / Пер.с анг. П. Миронова, Г. Василенко. — М.: BestBusinessBooks, 2008. – 105 с.

7. Veen, W., Lukosch, H., de Vries, P. Improving organizational learning through networked learning / H . B. Bludau, A. Koop (Eds.) // Lecture notes in informatics Proceedings of the 5th conference of professional knowledge management – Experiences and Visions. — Bonn, Gesellschaft 5 Informatik e.V. (GI), 2009. — P. 22–31.

8. Возмитель И.Г. Виртуальные угрозы: реальные особенности современного образовательного пространства // «Инновационные технологии защиты от чрезвычайных ситуаций». Материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 26-27 сентября 2013г.). – «Командно-инженерный институт» МЧС Республики Беларусь. – Минск: КИИ, 2013.

9. Пуанкаре А. «Mathematical Creation» // Пуанкаре, А. Наука и метод. – СПб.: 1910.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Воробьев М.В.

# СЕТЕВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В ВОПРОСАХ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Vorobyov M.V.

# NETWORK INTERACTION OF ADDITIONAL EDUCATION AND SCIENTISTS IN QUALITY ASSESSMENT SPHERE

*vmv220490@icloud.com*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются вопросы формирования региональной системы оценки качества дополнительного образования с применением сетевого взаимодействия с научно-педагогической общественностью высших учебных заведений.*

*This article describes the creation of regional system of quality assessment and management of additional education using network interaction with scientists from universities.*

Одной из важнейших задач в сфере образования, которая определяется на уровне Закона «Об образовании в Российской Федерации», выступает организация всестороннего партнерства (см. [1]). Развитие сетевого взаимодействия на различных уровнях системы образования является значимой частью такого партнерства.

Под сетевым взаимодействием понимается система горизонтальных и вертикальных связей, обеспечивающая доступность качественного образования для всех категорий граждан, вариативность образования, открытость образовательных организаций, повышение профессиональной компетентности педагогов и использование современных ИКТ-технологий (см. [2]).

Среди возможностей, которые представляет сетевое взаимодействие образовательным организациям, важными являются распределение ресурсов при общей задаче деятельности; опора на инициативу каждого конкретного участника; осуществление прямого контакта участников друг с другом; выстраивание многообразных возможных путей движения при общности внешней цели; использование общих ресурсов сети для нужд каждого конкретного участника.

Система учреждений дополнительного образования детей является значительно более распределённой, нежели система общего образования – в каждом муниципалитете находится, как правило, не более одного такого учреждения. Поэтому сетевое взаимодействие для системы дополнительного

образования детей является инструментом развития. Внедрение новых образовательных технологий, информационно-ресурсного обеспечения, управления и инновационной деятельности в дополнительном образовании детей требует создания соответствующей научно-методической базы. В Свердловской области работа по организации региональной системы оценки качества дополнительного образования детей ведется на базе регионального центра дополнительного образования детей «Дворец молодёжи».

Для построения критериальной системы оценки качества дополнительного образования детей используются имеющиеся теоретические и нормативные основания. В частности для построения теоретической базы используются разработки Л.Г. Логиновой, в том числе [3].

Ясно, что для оценки качества дополнительного образования детей важен социологический компонент. Поэтому весь блок параметров оценивания качества дополнительного образования естественно разделить на параметры обратной связи, значения которых определяются на основе социологических и, возможно, психологических инструментов, которые применяются в отношении участников образовательного процесса, и формальные параметры, которые можно получить непосредственно из статистических данных учреждения.

К данному моменту выработано три компонента качества дополнительного образования, которые в свою очередь разделяются на смысловые группы критериев.

Первый компонент – качество образовательного процесса. Он включает в себя:

1. Оценку эмоционального фона и комфорта для всех участников образовательного процесса, оценку психологического климата. Например: привлекательность образовательного процесса, удовлетворенность детей и родителей, социальная реакция.

2. Адаптивность педагогической системы ребенку, его интересам и социальным запросам.

3. Комплексность, системность и упорядоченность деятельности, например, соответствие характера и содержания образовательного процесса возможностям и условиям учреждения; скоординированность действий всех участников образовательного процесса, организационная и корпоративная культура, интегрированность деятельности в вертикальные и горизонтальные комплексы, в том числе и уровень сетевого взаимодействия.

Второй компонент – качество условий. Компонент включает в себя:

1. Материально-техническое обеспечение.
2. Кадровое обеспечение.
3. Учебно-методическое обеспечение.
4. Информационное обеспечение. Например: эффективное взаимодействие с социумом, обеспечение достаточности и полноты сведений о деятельности учреждения, качество информационных материалов, их доступность.

Повышение качества условий является самым ресурсоёмким из всех компонентов качества. Поэтому предоставление ресурсов связывать с реализацией тех или иных целевых проектов. Соответственно, актуально уже на стадии планирования проектов предусматривать отслеживание корреляции между ресурсными вложениями и повышением качества образования.

Третий компонент – качество результата. Данный компонент практически полностью является рефлексивным. Он включает в себя:

1. Социализацию личности. Например, эффективность социализации в организации, развитие самостоятельности, уверенности ребенка, коммуникативных качеств.
2. Развитие личностных качеств. Например, уровень творческого и социокультурного развития.

3. Здоровьесберегающий компонент. Например, эмоциональное, психическое и физическое здоровье на каждом этапе.

4. Образовательные достижения. Например, глубина и широта знаний, практическое применение ЗУН, достижения в мероприятиях.

5. Устойчивость у участников образовательного процесса интереса к содержанию образовательных программ. Например, сохранность контингента, итоговая удовлетворенность образовательным процессом.

6. Показатели нормативного компонента контроля качества. Например, качество и полнота самоанализа, наличие лицензии.

7. Престиж и конкурентоспособность организации в социуме.

В настоящее время ведётся работа по формированию сравнительных качественных инструментов. Уже на уровне формирования данных инструментов применяется подход взаимодействия с научно-педагогической общественностью. Параметризация качества дополнительного образования детей проводится на основе не только нормативных документов, но и работ Л.Г. Логиновой, ведется постоянное взаимодействие с научными кадрами Уральского федерального университета в части разработки модели оценивания качества дополнительного образования детей в Свердловской области. Результаты, предложения и планы деятельности выносятся на обсуждения в рамках заседаний регионального общественного совета по оценке качества образования при министерстве общего и профессионального образования Свердловской области.

**Библиографический список**

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон № 273-ФЗ от 01.09.2013 г. // Закон, 2013.

2. Сетевое взаимодействие в образовании [Электронный ресурс] // http://v4.udsu.ru/official/networking_education.

3. Логинова Л.Г. Аналитический обзор подходов к составлению рейтинга образовательных учреждений — М.: НИИ РПО, 2006.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Воронин А.С.

# НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: БЕЗОПАСНАЯ РАБОТА НА КОМПЬЮТЕРЕ

*inspector@ustu.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Персональные компьютеры стали неотъемлемой частью педагогического процесса для всех его участников. Особенно роль, значение и продолжительность использования ПК возрастает при применении новых образовательных информационных технологий. Однако компьютер – не такая уж безопасная для здоровья система, как считают многие. Непродуманная методика использования, нарушение норм и правил эксплуатации ПК может привести к нежелательным для здоровья последствиям. В статье рассмотрены основные факторы вредного влияния ПК на пользователя и рекомендации по их существенному ослаблению на организм человека.*

*Personal computers (PC) have become an essential part of the pedagogical process for all its participants. The role and the usage period of PC increase on application of new educational information technologies. However, a computer is not so safe for human health as people think. Poorly thought-out method of usage, the breach of norms and standards of the operation of PC can result in undesirable consequences for human health. This article sheds light on basic factors of detrimental influence on user's health and recommendations on c onsiderable decreasing of PC influence on human organism.*

В настоящее время возрастные рамки применения персональных компьютеров расширились от развивающих программ для детей младшего возраста до курсов переподготовки или повышения квалификации для взрослых. По мнению многих специалистов, компьютер стал для современного человека так называемым вторым «Я».

ПК стали неотъемлемой частью педагогического процесса в вузах для всех его участников. Особенно роль, значение и продолжительность использования ПК возрастает при применении новых образовательных информационных технологий. В студенческой среде персональным компьютером уже никого не удивишь, так как современные программные средства позволяют не только максимально быстро решать типовые учебные задачи (оформление отчетов, рефератов, курсовых работ, проведение презентаций, расчетов в исследованиях и т.д.), но и заниматься самообразованием, а также проводить свободное время. Таким образом, правильно использую широкие возможности современных компьютерных

технологий, студент может делать практически все необходимое для своего обучения и развития.

Вышеизложенные положения подтверждает итоги опроса, проведенного в 2013 году среди студентов физико-технологического института УрФУ:

- все студенты пользуются Интернетом, из них 90 % используют ПК в учебных целях;
- 40 % студентов проводят в Интернете от трех до четырех часов, 35 % – от одного до двух часов, 15 % – от пяти до шести часов;
- несколько раз в день посещают социальные сети 40 % – это большая часть выборки, а 35 % практически всегда находятся в социальных сетях;
- до 75 % свободного времени составляет работа на компьютере для выполнения не только учебных задач, но и общения и игр в Интернет;
- практически все респонденты уверены в том, что Интернет – это один из основных источников информации и современный мир невозможно представить без них.

Попытаемся в рамках статьи рассмотреть некоторые вопросы правильной (безопасной) работы на компьютере с точки зрения здоровья, эргономики и охраны труда.

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 3 июня 2003 г. № 118 на основании Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации 1999, № 14, ст.1650) и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г № 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 31, ст. 3295) введены в действие с 30 июня 2003 года санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические

требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03» (зарегистрировано в Минюсте РФ 10 июня 2003 г. Регистрационный № 4673), действуют на всей территории РФ, устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к ПЭВМ и условиям труда, направлены на предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье человека вредных факторов при работе с ПЭВМ, состоят из общих положений и 13 глав, 6 приложений с изложенными требованиями к: ПЭВМ; помещениям для работы с ПЭВМ; микроклимату, содержанию аэроионов и вредных химических веществ в воздухе на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ; уровням шума и вибрации на рабочих местах; освещению; уровням электромагнитных полей; визуальным параметрам видеодисплейным терминалам (ВДТ), контролируемым на рабочих местах; общие требования к организации рабочих мест с ПЭВМ для взрослых пользователей, для обучающихся в учреждениях начального и высшего профессионального образования, для детей дошкольного возраста; организации медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ, проведению государственного санитарно-эпидемиологического надзора и производственного контроля.

Для профессорско-преподавательского состава и студентов вуза в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03" наиболее интересны главы № 1,2,5,8,9,10 и 12.

Факторы вредных воздействий, которым подвергается организм человека при работе на ПК, известны, например, в работе Г.Е. Гуна «Компьютер: как сохранить здоровье»: электромагнитные поля и излучения, пониженная ионизация воздуха, электронная развертка изображения и его мелькание на экране, длительная неподвижная поза оператора. Под воздействием этих факторов типичными ощущениями к концу рабочего дня у пользователя ПК являются: недомогание, головная боль, резь в глазах, тянущие боли в мышцах шеи, рук и спины, зуд кожи лица и т.д. Недомогания, повторяющиеся день за днем, приводят к мигреням, бессоннице, частичной потере зрения, сколиозу, кожным воспалениям и

другим нежелательным явлениям. Подобные ухудшения здоровья возникают из-за неправильной организации рабочего места, режима труда и отдыха.

Полностью исключить влияние вредных факторов от ПЭВМ невозможно, но это влияние можно существенно ослабить. Сведем в таблицу основные факторы вредного воздействия ПЭВМ на пользователя и меры по их уменьшению.

| № п/п | Факторы | Симптомы | Меры по уменьшению вредного воздействия ПЭВМ |
|---|---|---|---|
| 1 | Электромагнитные поля и излучения.<br><br>Тепловое воздействие | Нарушения условно-рефлекторной деятельности, снижение биоэлектрической активности мозга, изменения межнейронных связей | Выдерживать расстояние от глаз до экрана монитора 60-70 см,<br><br>В аудитории ПЭВМ располагать по периметру, расстояние от экрана одного видеомонитора до тыла другого должно быть не меньше 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов – не менее 1,2 м. |
| 2 | Изображение на экране монитора, контрастность, блики, дискретность изображения, освещенность др. | Снижение остроты зрения, коньюктивита, слезотечения, рези в глазах, астенопии (быстрой утомляемости глаз), нарушения цветового зрения, катаракты (помутнения хрусталика). | Создание оптимального освещения, рассеянного света с освещенностью рабочего стола, равной 500 лк, экрана – 300 лк. Ориентация учебных помещений с компьютерами окнами на север и северо-восток с регулируемыми устройствами типа жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др. Рекомендуется использовать темно-зеленый фон экрана и белые знаки изображений |
| 3 | Длительная неподвижная поза оператора | Заболевания конечностей от функционального перенапряжения.<br>Боли в мышцах рук, кистей рук, мышцах, поддерживающие позвоночник и голову, мышечно-скелетные нарушения, накапливающиеся недомогания, мышечные судороги. Как следствие возникает комплекс нервно-мышечных расстройств, получивший название в англоязычной литературе RST – хронического заболевания рук. | Использование подходящей мебели, обеспечивающей максимально комфортное положение тела в процессе работы. Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ПК, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно плечевой области и спины для предупреждения утомления. Большинство параметров мебели определяются исходя из антропометрических характеристик пользователя. |
| 4 | Нарушение режима работы студентов | Утомляемость, головные и мышечные боли, | Устройство перерывов после каждого академического часа (45 минут) занятий не |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | усталость глаз и т.д. | менее 15 минут;<br><br>Сквозное проветривание помещения с ПК во время перерыва с обязательным выходом студентов из него.<br><br>Осуществление во время перерывов физкультминутки (3-4 минуты) для снятия усталости глаз, рук и др.<br><br>Двигательный режим и темп работы на ПК должен быть свободным. Организации медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ.<br>Соблюдение требований правил охраны труда и инструкций по безопасным приемам труда. |

Теперь становится понятным требование п.13.3. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 об обязательным медицинском освидетельствование студентов высших учебных заведений, а также учащихся средних специальных учебных заведений, детей дошкольного и школьного возраста на предмет установления противопоказаний к работе с ПЭВМ.

Для уменьшения вредного воздействия ПЭВМ на организм человека необходимо правильно организовать и оборудовать свое рабочее место с ПЭВМ. Важно использование мебели, обеспечивающей максимально комфортное положение тела в процессе работы. В СанПиН 2.2.2.542-96 содержится полный перечень требований к параметрам мебели, используемой для организации рабочего места оператора ПК, причем большинство параметров определяются исходя из антропометрических характеристик пользователя.

Например, для взрослых пользователей ПЭВМ в главе 10 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 находим, что высота рабочей поверхности стола должна регулироваться в пределах 680–800 мм с пространством для ног высотой не менее 600 мм, шириной – не менее 500 мм, глубиной на уровне колен – не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног – не менее 650 мм; конструкция рабочего стула должна обеспечивать: ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм, поверхность сиденья с закругленным передним краем, регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400–550 мм и

углам наклона вперед до 15 град, и назад до 5 град., высоту опорной поверхности спинки 300 +-20 мм, ширину – не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости – 400 мм, угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах +-30 градусов, регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 260–400 мм, стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной – 50–70 мм, регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах 230 +-30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350–500 мм.

Находим далее, что рабочее место взрослого пользователя ПЭВМ следует оборудовать подставкой для ног, имеющей ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировку по высоте в пределах до 150 мм и по углу наклона опорной поверхности подставки до 20°, а поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм, а клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100–300 мм от края, обращенного к пользователю или на специальной, регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.

Требования к организации и оборудованию рабочих мест с ПЭВМ для обучающихся в общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального и высшего профессионального образования изложено в 11 главе, а для детей дошкольного возраста в 12 главе СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Задайтесь вопросом: «Выполняются ли эти обязательные требования у Вас дома и на работе?»

Теперь попытаемся сформулировать основные правила и рекомендации по безопасной работе на компьютере студентов для уменьшения вредных воздействий от ПЭВМ:

1. К непосредственной работе на ПЭВМ можно допускать лиц, не имеющих медицинских противопоказаний.

2. Аудитории с ПК необходимо оборудовать жалюзи (занавесями) с рассеянным освещением: освещенность на рабочем столе должно быть более 500 лк, на экране – 300 лк.

3. Использовать мебель, обеспечивающую максимально комфортное положение тела в процессе работы. Уровень глаз при вертикально расположенном экране монитора должен приходиться на центр или 2/3 высоты экрана.

4. Двигательный режим и темп работы на ПЭВМ должен быть свободным.

5. Для предупреждения развития переутомления обязательными мероприятиями являются: упражнения для глаз через каждые 20–25 минут работы на ПЭВМ; проведение во время перерывов (после каждого академического часа занятий длительностью не менее 15 минут) сквозного проветривания помещений с обязательным выходом студентов; проведение во время перерывов физических упражнений в течение 3–4 минут.

6. Выполнять Правила охраны труда при работе на персональном компьютере.

7. Для профилактики переутомления полезны перемены положения тела, а также специальные упражнения – физкультминутки (ФМ), способствующие снятию локального утомления и предназначенные для конкретного воздействия на ту или иную группу мышц или систему организма, например: для улучшения мозгового кровообращения, для снятия утомления с плечевого пояса и рук, для снятия утомления с туловища и ног, упражнений для глаз.

Вышеуказанные комплексы можно найти в работе Г.Е. Гуна «Компьютер: как сохранить здоровье» или в приложении № 16–18 предыдущих (ныне не действующих) «Гигиенических требованиях к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (утв. постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 14 июля 1996 г. № 14). Для примера приведем

из этого документа один из комплексов для снятия усталости с глаз при длительном работе на компьютере:

1. Закрыть глаза, сильно напрягая глазные мышцы на счет 1–4, затем раскрыть глаза, расслабив мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1–6. Повторить 4–5 раз.

2. Посмотреть на переносицу и задержать взор на счет 1–4. До усталости глаза не доводить. Затем открыть глаза, посмотреть вдаль на счет 1–6. Повторить 4–5 раз.

3. Не поворачивая головы посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1-6; затем посмотреть вдаль прямо на счет 1–6. Аналогичным способом проводятся упражнения, но с фиксацией взгляда влево, верх и вниз. Повторить 3–4 раза.

4. Перенести взгляд быстро по диагонали: направо вверх – налево вниз, потом прямо вдаль на счет 1–6; затем налево вверх – направо вниз и посмотреть вдаль на счет 1–6. Повторить 4–5 раз.

Пользователь ПЭВМ должны помнить, что полностью исключить влияние вредных воздействий компьютера невозможно, но это влияние можно существенно ослабить, если выполнять основные требования санитарных правил и норм по организации и ведению работ на ПК и вышеизложенные рекомендации.

**Библиографический список**

1. Воронин А.С. Телекоммуникации. Введение в специальность: Учеб. пособие / Уральский технический институт связи и информатики. – Екатеринбург, 2002. – 175 с.

2. Гун Г.Е. Компьютер: как сохранить здоровье. Рекомендации для детей и взрослых. – СПб.: Издательский Дом «Нева»; М.: «ОЛМА-ПРЕСС Экслибрис», 2003. – 128 с.

3. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Воронина А.А.

# ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В РОССИИ

Voronina A.A.

# PROBLEMS OF IMPLEMENTING E-LEARNING IN RUSSIA

*vesna.59@mail.ru*
*Российский государственный профессионально-педагогический университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются правовые основания применения электронного обучения в образовательном процессе в вузе. Предпринята попытка дать анализ готовности вузов к применению элементов электронного обучения, а также выявить основные проблемы внедрения электронного обучения в вузах России.*

*The article examines the legal grounds for using e-learning in the educational process at the university. An attempt was made to analyze readiness of universities to use elements of e-learning, as well as to identify the main problems of the implementation of e-learning in higher education in Russia.*

В последние годы в образовательное пространство России активно внедряются образовательные технологии, основанные на применении электронных средств, прежде всего, Интернет ресурсов. Безусловно, внедрение электронных ресурсов соответствует потребностям современного общества, упрощает некоторые задачи, стоящие перед образовательными организациями, по реализации образовательных стандартов, расширяет возможности как обучающихся, так и преподавателей. Среди плюсов использования электронных средств отмечаются такие, как гибкость графика обучения, самостоятельное распределение учебного времени, доступность, скорость передачи необходимой информации и др.

Безусловно, образовательные учреждения активно используют возможности электронных средств, в том числе и Интернет. Почти десять лет на территории Российской Федерации существует дистанционное образование. Наконец, и законодатель отразил технологические инновации в Федеральном законе от 29 декабря 20012г. № 273-ФЗ. В частности, ст. 16 названного закона посвящена реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Законодательно определены понятия и электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой

при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Из определений, данных в законе, а также из смысла и содержания закона об образовании в целом, не следует, что электронное обучение идет на смену традиционному. Закон лишь устанавливает возможность использования электронных ресурсов в образовательном процессе, формализует право образовательных организаций на использование электронного обучения (электронных ресурсов), дистанционных технологий в образовательном процессе при реализации любой образовательной программы. Поэтому расширение таких возможностей ни в коей мере не позволяет говорить о смене образовательной парадигмы.

При внешней привлекательности электронного обучения имеется ряд существенных проблем, препятствующих полноценной реализации образовательных программ с обеспечением качественной подготовки обучающихся. Главной проблемой видится неготовность образовательных организаций эффективно применять новые технологии по двум причинам: недостаточность материальной базы для широкого использования возможностей электронных ресурсов; неспособность преподавательского состава методически обеспечить функционирование электронного образовательного контента на необходимом уровне качества.

В части материального обеспечения можно отметить, что сегодня, несмотря на достаточное количество компьютерной техники, имеющейся в вузах, нельзя сказать, что эта техника активно используется в

образовательном процессе. Как правило, широко используется эта техника по отдельным видам направлений подготовки и отдельным дисциплинам. В массе преобладает традиционная форма проведения учебных занятий. Далеко не каждое образовательное учреждение имеет современно оснащенные мультимедийные аудитории, можно сказать, что в каждом вузе эти аудитории представлены единично! А это значит, что в таких аудиториях проводятся занятия лишь некоторыми преподавателями и, соответственно, только по отдельным дисциплинам. Но даже если предположить, что вопрос технического оснащения решен, имеет место проблема кадрового обеспечения учебного процесса с применением новейших технологий, в том числе и проведение занятий в он-лайн режиме.

Ни для кого не секрет, что система образования достаточно инертна, чтобы быстро реагировать на современные вызовы. Кроме того, значительная часть преподавательского состава вузов – это люди пенсионного возраста, многие из которых даже не умеют работать на компьютере, уже не могут или не хотят осваивать что-то новое, ориентированы на работу по традиционной схеме, собственно, именно на такую работу преподавателей и была нацелена вся система образования. Но времена меняются, а вот новых преподавателей, компетентных не только профессионально, но и способных работать в изменяющихся условиях, внедрять новые образовательные технологии, в том числе и с использованием электронных ресурсов, очень немного. Не думается, что в ближайшие годы что-то кардинально изменится: молодежь стремится в бизнес, а не в науку, прежде всего, по причине катастрофически низкой заработной платы (несмотря на принятый, но не выполняемый Указ Президент РФ, рекомендации и разъяснения Министерства образования и науки РФ, официальные заявления ректоров вузов о размерах заработной платы преподавателей). Низкая зарплата не мотивирует и способных к применению современных технологий преподавателей.

Кроме того, задача содержательного обеспечения электронного обучения осложняется еще и тем, что у преподавателей, как правило, не одна

дисциплина, и физически обеспечить все читаемые дисциплины электронными ресурсами просто невозможно, т.к. это огромные затраты, в том числе и временные. А при существующей высокой интенсивности труда времени на работу по созданию полноценных ресурсных контентов и их надлежащее поддержание у преподавателя просто нет.

Если посмотреть с формальной стороны, то согласно Единому квалификационному справочнику должностей (Приказ Минздравсоцразвития от 11 января 2011 г. № 1н) обязанностью преподавателей является выполнение учебно-методической работы по читаемым дисциплинам. Но создание электронных средств обучения вряд ли можно отнести к такому виду работы, т.к. эта работа требует специальных знаний и умений, которыми преподаватель не обладает и формально не должен обладать. А это значит, что требовать от преподавателя выполнения такой работы, законных оснований нет. Возникает вопрос: кто же будет выполнять такую работу? Думается, что для этого должны создаваться специальные коллективы, прежде всего, из специалистов по разработке и внедрению информационных технологий. Эту задачу тоже достаточно сложно решить, т.к. для успешной работы таких коллективов нужно достаточно большое число этих специалистов, что представляется весьма затратным для образовательного учреждения. Создание электронного ресурса по любой образовательной программе – это одна проблема, а вот поддержание в необходимом состоянии – другая, особенно если это дисциплины, связанные с постоянными изменениями, например, по такому направлению подготовки, как юриспруденция. Своевременно отражать в контенте все изменения даже законодательства очень сложно, практически невозможно. Возможно, здесь поможет сетевое взаимодействие вузов, но пока оно в зачаточном состоянии, и предположить, как оно будет реализовано, сегодня сложно.

Еще одним проблемным вопросом видится оценивание результатов освоения дисциплин обучающимися. Электронное обучение фактически не предусматривает традиционной сдачи экзаменов и зачетов. Как правило,

экзамен проходит в форме тестов. Валидность тестов по сравнению с традиционным экзаменом вызывает сомнение, особенно если речь идет о гуманитарных дисциплинах, при освоении которых формируется мировоззрение, в том числе и профессиональное. С помощью теста можно проверить лишь фактические знания, а вот способность мышления – вряд ли. Не случайно до сих пор идут споры по поводу ЕГЭ, и нескончаем процесс его реформирования. Примечательно, что в России с 2002 года существует Научно-исследовательский институт мониторинга качества образования. Однако никаких других оценочных средств, кроме тестов, сегодня не предлагается.

В образовательном процессе, как известно, есть и другая сторона – обучающиеся (студенты). Несмотря на то, что значительная часть студентов, особенно молодых, уверенно и с удовольствием пользуется современными электронными средствами связи и информации, нельзя сказать, что они с таким же удовольствием принимают электронные формы обучения. Опыт использования дистанционных технологий в образовательном процессе показывает, что студентов не устраивает замена «живых» лекций на чтение учебных пособий, электронных учебников, даже лекции в режиме он-лайн многих студентов дистанционной формы обучения не устраивает, поскольку требуется прилагать усилия в самостоятельном изучении той или иной дисциплины, а этого делать не хочется, приятнее получать готовое. И это тоже проблема, т.к. у студентов имеется мотивация на получение диплома, а не на получение знаний, особенно это касается студентов заочной формы обучения – ведь они считают, что точно знают, что им надо, а что нет. Усиление роли самостоятельной работы при применении электронного обучения однозначно приводит к резкому снижению качества обучения в целом. Практика уже показала, что студенты дистанционной формы обучения имеют значительно более низкий уровень подготовки в сравнении даже со студентами заочной формы обучения, не говоря уже о студентах-очниках. В связи с этим вызывает обеспокоенность, что широкое внедрение

приведет к еще более низкому качеству подготовки, чем мы имеем на сегодняшний день.

Вызывает сомнение необходимость смещения образовательного процесса с традиционных подходов к его организации с большим преобладанием электронного обучения. Уменьшение живого общения с преподавателем в учебном процессе, переход на преобладание обезличенной формы общения приводит к недопониманию студентами даже основных аспектов профессиональной деятельности, низкому освоению теоретического материала, неспособности применять теоретические знания при решении практических профессиональных задач. Представляется, что слабо подготовленные специалисты не будут востребованы на рынке труда, что будет негативно отражаться и на положении самого вуза, выпустивших таких специалистов. Такая ситуация в итоге не устроит ни государство, ни общество, ни обучающихся.

Широкое использование электронного обучения, как представляется, вызовет необходимость пересмотра федеральных государственных стандартов и, соответственно, учебных планов. Уже сейчас ясно, что если согласно учебному плану предусмотрена лекция, то она не может быть заменена электронным учебником. Хотя такие факты сегодня есть, а это есть не что иное, как несоблюдение требований государственных образовательных стандартов, последствия этого, думается, хорошо всем известны.

Подводя итог вышесказанному, необходимо отметить, что электронное обучение имеет как плюсы, так и минусы. Безусловно, образовательным организациям необходимо адекватно реагировать на происходящие изменения в образовательном пространстве, стремиться эффективно использовать все возможности, которые открывают современные достижения в области информационных технологий, но нельзя забывать и главном назначении системы высшего образования, обозначенном в ст. 69 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» –

подготовка высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, научно-педагогической квалификации.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Вострецова Е.В., Игнатченко О.А.

# О РАЗВИТИИ СМЕШАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Vostretsova E., Ignatchenco O.

# ABOUT DEVELOPMENT OF THE MIXED TECHNOLOGIES OF LEARNING

*ignatchenko1966@gmail.com*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Рассмотрены вопросы повышения эффективности обучения за счет использования смешанной технологии обучения – сочетания традиционных и дистанционных технологий. Проведен анализ особенностей организации учебного процесса, преподавания, применения инфокоммуникационных средств при обучении студентов по смешанной технологии в удаленных подразделениях.*

*Questions of increase of learning efficiency at the expense of use of the mixed technology of training – combinations of traditional and remote technologies – are considered. The analysis of features of the organization of educational process, teaching, application of infocommunication means is carried out when students are learning on the mixed technology in remote divisions.*

Развитие современных информационных и образовательных технологий постоянно заставляют преподавателей искать ответ на вопрос: каким образом следует сочетать различные технологии для того, чтобы добиться наилучших результатов обучения? Использование полностью традиционных технологий ограничивает возможности по наглядности и систематизации материала, применению активных методов обучения. Использование исключительно дистанционных образовательных технологий (ДОТ) или электронного обучения (ЭО) не позволяет достичь высоких результатов при массовом обучении вследствие недостаточной мотивации большинства обучающихся и сложности реализации индивидуального подхода к каждому.

Наиболее эффективной, на наш взгляд, является смешанная технология, представляющее собой сочетание традиционного и дистанционного обучения. В рамках смешанной технологии обучения с осеннего семестра 2013 г. реализуется учебный процесс в девяти филиалах Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (УрФУ).

Переход на смешанную технологию был обусловлен не только поиском наиболее эффективных приемов обучения. Он был вызван рядом

объективных причин, характерных в настоящее время для многих филиалов вузов и для небольших региональных вузов. Основные из них:

- большое количество академических групп малой численности;
- отказ преподавателей от поездок в филиалы для проведения занятий при отсутствии в филиалах собственных квалифицированных кадров профессорско-преподавательского состава;
- результаты обучения студентов в филиалах, по данным независимого тестирования, на 10-20 % ниже результатов студентов головного вуза;
- слабая материальная база, кадровое и учебно-методическое обеспечение, научная деятельность;
- отставание темпов развития филиалов от темпов развития университета и территории.

Для выхода из подобного кризисного состояния весной 2013 г. было принято решение коренным образом перестроить образовательный процесс в большинстве филиалов УрФУ. В процесс изменений было вовлечено более 2000 студентов, ___ преподавателей, ___ сотрудников учебно-вспомогательного персонала. В качестве центра, объединившего организацию, методическое и техническое сопровождение учебного процесса выступил Институт технологий открытого образования УрФУ (ИТОО).

В настоящее время основной организационной моделью взаимодействия УрФУ со своими филиалами можно считать сетевую форму реализации образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. В рамках сетевого взаимодействия филиалы – ресурсные центры принимают на себя функции по реализации части образовательных программ. В основном это аудиторные практические занятия студентов с преподавателями филиалов. Институт технологий открытого образования берет на себя обязательства по организации учебного процесса в целом и зачету результатов обучения по модулям, освоенным студентами в филиалах – ресурсных центрах.

ИТОО обеспечивает функционирование электронной информационно-образовательной среды, представляющей собой совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств для организации опосредованного взаимодействия студентов филиалов и профессорско-преподавательского состава университета.

Для проведения аудиторных занятий преподавателями университета используется платформа видеоконференцсвязи Adobe Acrobat Connect Pro. Основные возможности, предоставляемые системой: симметричная видео и аудио связь, реализация многоточечной конференции, совместный доступ к экрану или отдельным приложениям, наличие интерактивной доски, демонстрация презентаций, поддержка многих форматов аудио, видео и растровых изображений, мониторинг присутствия участников, текстовый чат, модерация онлайн-встреч, модерация опросов участников, планирование встреч и приглашение участников, запись хода веб-конференции и многое другое.

Сравнительная простота использования Adobe и стандартные требования к техническому и программному оснащению рабочих мест пользователей (преподавателей и студентов) позволяют реализовать четыре схемы опосредованного общения, имитирующие все типы традиционных аудиторных занятий:

- веерное подключение нескольких групп студентов из разных филиалов к рабочему месту одного преподавателя (поточная лекция);
- подключение одной группы студентов через один компьютер и проектор к рабочему месту одного преподавателя (лекционное или практическое занятие с группой);
- веерное подключение нескольких студентов через индивидуальные компьютеры к одному рабочему месту преподавателя (практическое занятие, лабораторный практикум, семинар);

– подключение студента с индивидуальным компьютером к преподавателю (индивидуальная консультация).

Количественные показатели внедрения ДОТ в учебный процесс филиалов в осеннем семестре 2013–2014 учебного года представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Показатель | Алапаевск | Ирбит | Краснотурьинск | Красноуральск | Невьянск | В.Салда | Первоуральск | Серов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Количество студентов, обучающихся с применением ДОТ, чел. | 72 | 30 | 87 | 21 | 18 | 67 | 79 | 86 |
| Доля студентов с ДОТ от общей численности филиала, % | 42 | 19 | 48 | 100 | 100 | 54 | 78 | 100 |
| Количество академических групп | 6 | 3 | 11 | 4 | 4 | 8 | 9 | 10 |
| Количество дисциплин, читаемых с применением ДОТ | 30 | 11 | 19 | 14 | 15 | 7 | 18 | 26 |
| Доля аудиторной нагрузки с ДОТ, % | 97 | 72 | 43 | 75 | 54 | 53 | 60 | 62 |

Использование телекоммуникационных технологий позволило привести численность преподавателей, обеспечивающих учебный процесс в филиалах, к нормативной, и обеспечить показатель остепененности ППС на уровне лицензионных требований, предъявляемых к университетам.

При реализации образовательных программ в филиалах с применением ЭО ИТОО совместно с кафедрами университета сформировал комплекс информационных образовательных ресурсов, основанный на обновляемых базах данных, интерактивных ресурсах, информационных системах и источниках информации. Для организации самостоятельной работы все студенты получили персонифицированный доступ к образовательным ресурсам университета, размещенным в электронной образовательной среде Гиперметод.

Для повышения эффективности образовательного процесса внедрен институт тьюторства для студентов филиалов.

Основные функции тьютора:

1. Сопровождение реализации основных образовательных программ, координация работы субъектов образовательного процесса в ходе выполнения образовательной программы.

2. Консультации студентов по вопросам работы в электронных образовательных средах Университета.

3. Контроль выполнения студентами учебно-производственного графика и графика сдачи контрольных мероприятий.

4. Организация рефлексии обучающихся в ходе выполнения образовательных программ на соответствие поставленным целям и задачам, помощь в решении академических или личных проблем, связанных с обучением.

5. Организация групповых образовательных событий, контроль присутствия студентов и соблюдение порядка в специализированных аудиториях во время учебных занятий, проводимых в режиме видеоконференцсвязи, идентификация личностей студентов и контроль выполнения студентами требований преподавателя во время мероприятий промежуточной аттестации.

Кроме этого, тьюторы способствуют расширению профессиональных контактов между студентами разных направлений и разных подразделений Университета в процессе разработки и реализации различных проектов, способствуют формированию сетевого сообщества обучающихся, диагностируют учебные и профессиональные достижения студентов, проводят анализ проблем и затруднений, возникающих у студентов, и информирует об этом преподавателя.

В целях контроля соответствия результатов обучения требованиям ФГОС в период зимней зачетно-экзаменационной сессии было организовано тестирование студентов филиалов. Для проведения тестирования

использовано внешнее независимое Интернет-тестирование по дисциплинам ФГОС ВПО на сайтах фэпо.рф, training.i-exam.ru, а также тестовые материалы УрФУ. Результаты тестирования показали успешность сетевой формы организации учебного процесса в филиалах университета с использованием ДОТ и ЭО.

Таким образом, после завершения первого семестра обучения по смешанной технологии, можно об основных положительных результатах. При смешанном обучении:

1. Студенты в удаленных территориях слушают лекции ведущих специалистов, в том числе возможно проведение дистанционных лекций зарубежных ученых и преподавателей.

2. При обучении в «виртуальных потоках» не имеет значения численность академической группы, обучение в малых группах не является более экономически неэффективным.

3. Использование института тьюторов позволяет усилить мотивацию студентов, настроить их на обучение, учитывать индивидуальные особенности каждого.

4. Проведение практических занятий по сложным для понимания дисциплинам (например, математика, теоретическая механика, сопромат) преподавателями в филиалах позволяет существенно улучшить усвояемость материала.

5. Внедрение смешанных технологий позволяет эффективные использовать имеющиеся кадровые, методические, материально-технические ресурсы.

Опыт применения смешанных технологий обучения может быть полезен для всех вузов, имеющих в своем составе небольшие филиалы, ориентированные на выполнение социальной функции, либо на работу по заказу конкретного работодателя. Кроме того, подобная технология может использоваться при организации сетевой формы реализации

образовательных программ в случае включения в сеть партнеров с существенно различным качеством обучения («сильный» и «слабый» вузы).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Гадельшина О.И.

# СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОЛЛЕДЖЕ

Gadelshina O.I.

# MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN COLLEGE

*gaoliv@mail.ru*
*ГБОУ СПО СО «Екатеринбургский Экономико-технологический колледж»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В данной статье автор раскрывает инновационные педагогические технологии, используемые в образовательном процессе колледжа. Уделяет внимание повышению эффективности образовательных технологий с использованием продуктов фирмы 1С. Показывает, что возможность использования современных технологий обучения поддерживается эффективным сотрудничеством с социальными партнерами.*

*In this article the author reveals the innovative pedagogical technologies used in educational process of the College. Pays attention to efficiency technologies using products by 1C. Indicates that the possibility of using modern technologies of teaching is supported by an effective cooperation with the social partners.*

Модернизация российского образования России, происходящая в настоящее время, как в высшей, так и в средней профессиональной школе, делает акцент в образовательных технологиях на формирование у выпускников профессиональных и общих компетенций. В учебных заведениях разного уровня, в том числе и в Екатеринбургском экономико-технологическом колледже, внедряются инновационные педагогические технологии, предусматривающие:

- предоставление базового профессионального практико-ориентированного образования;
- развитие индивидуальных особенностей обучающихся;
- активизацию познавательной деятельности;
- развитие у студентов способности к личностному целеполаганию, способности к саморазвитию, самоактуализации;
- формирование креативности, умения работать в команде;
- воспитание толерантности, способности жить с людьми других культур, языков, религий.

При этом возникает проблема соответствия форм организации учебной деятельности обучающегося формам усваиваемой им профессиональной деятельности. А.А. Вербицкий выделяет следующие формы деятельности:

учебные (лекция, семинар), где осуществляется передача и усвоение информации; квазипрофессиональные (деловая игра и другие игровые формы), где моделируются целостные фрагменты производства, их предметно-технологическое и социально-ролевое содержание; учебно-профессиональные (научно-исследовательская работа студентов, производственная практика, подготовка дипломного проекта и т.п.), где студент совершает действия и поступки, соответствующие нормам профессиональных и социальных отношений специалистов; промежуточные – это любые формы (традиционные и новые), отвечающие специфики целей и конкретного содержания обучения на соответствующем этапе обучения.

Для решения данной проблемы в нашем колледже активно внедряются такие приемы и методы, как: метод проектов; портфолио студента СПО; вебинары (онлайн-семинары и лекции) для отдаленных учебных подразделений (города Пелым, Североуральск, Туринск); научно-практические конференции студентов; профессиональные семинары и праздники совместно с социальными партнерами (налоговой службой и производственными предприятиями); деловые игры (Налоговая одиссея, К нам едет аудитор); экскурсии на предприятия города.

Чтобы соответствовать новым условиям и перспективам развития конкурентоспособной и динамичной экономики, необходим высокий уровень практической подготовки современного выпускника-бухгалтера. Основным элементом такого уровня является свободное владение будущим специалистом различными компьютерными технологиями, направленными на автоматизацию учетной работы.

Екатеринбургский экономико-технологический колледж (ЕЭТК) уже более десяти лет сотрудничает с фирмой «Праймс-1С-Екатеринбург» в области ИТ-технологий. Формы сотрудничества представлены на рис. 1.

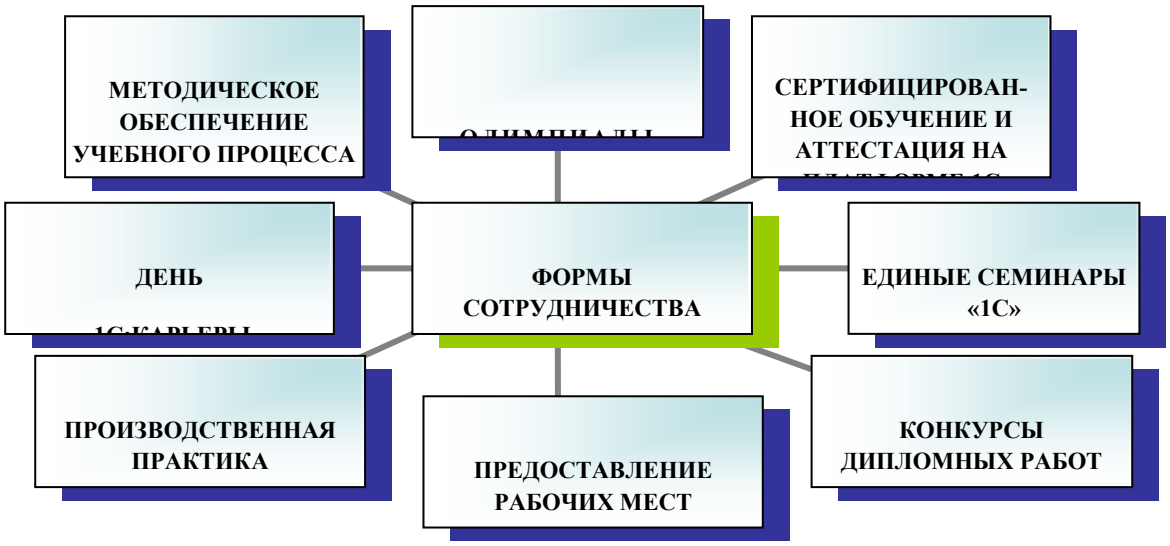



Рис. 1. Формы сотрудничества ЕЭТК с фирмой «Праймс-1С-Екатеринбург»

В соответствии с ФГОС учебная дисциплина «Бухгалтерский учет» разделена на ряд профессиональных модулей:

1) ПМ.01 Документирование хозяйственных операций и ведение бухгалтерского учета имущества организации;

2) ПМ.02 Ведение бухгалтерского учета источников формирования имущества, выполнение работ по инвентаризации имущества и финансовых обязательств организации;

3) ПМ.03 Проведение расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами;

4) ПМ.04 Составление и использование бухгалтерской отчетности;

5) ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (бухгалтер).

Учебным планом предусмотрено в каждом модуле 30 % времени на проведение практических занятий и 30 % на практику. Данное обстоятельство позволяет не только познакомить студентов с программными продуктами фирмы «1С», но и детально освоить бухгалтерские программы, а затем закрепить полученные знания на производственной практике. Эффективность процесса обучения достигается посредством использования методических пособий, участия в олимпиадах и единых семинарах фирмы

«1С». Это дает возможность студентам проверить себя, узнать последние изменения в компьютерных технологиях.

Как показывает опыт, фокусирование образовательного процесса на достижение обучающимися профессионального роста через освоение компьютерных технологий в области учета делает учебный процесс более содержательным и интересным. При проведении практических и лабораторных работ, ориентированных на знакомство с компьютерными системами бухгалтерского учета на базе «1С:Предприятие», используется пошаговая методика обучения, подробно изучается порядок и содержание работ по ведению автоматизированного учета. Работа с программой начинается с заполнения справочников, где описываются все объекты бухгалтерского учета и их свойства, затем осуществляется документальное оформление хозяйственных операций условного предприятия и составление регламентированной отчетности.

Именно данная модель обучения позволяет студентам уже после первого года изучения бухгалтерского учета усвоить такие профессиональные способы деятельности, как работа с первичными бухгалтерскими документами, ведение материального учета. Подтверждением тому являются результаты мониторинга качества производственной практики.

Наблюдение за работой студентов в реальной профессиональной деятельности, коллективный анализ уровня профессиональной компетентности выпускника позволяют по-новому взглянуть на подготовку студента, переосмыслить методический, содержательный и технологический аспекты образовательного процесса.

**Библиографический список**

1. Ефанов А.В. Педагогическая практика: основы организации и методика проведения: Учебно-методическое пособие / А.В. Ефанов, О.И. Гадельшина. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф. – пед. ун-та. 2011. 69 с.

2. Педагогика профессионального образования : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.П. Белозерцев, А.Г. Пашков и др.; под ред. В.А. Сластенина. 4 е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. 368 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Гейн А.Г., Некрасов В.П.

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ ТЕСТЫ КАК СРЕДСТВО ДИАГНОСТИКИ РАЗВИТИЯ МЕТАКОГНИТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Gein A.G., Nekrasov V.P.

# COMPUTER LEARNING TESTS AS THE DIAGNOSTIC METHOD OF DEVELOPMENT METHACOGNITIVE COMPETENCES

*Alexander.Gein@usu.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Предлагается использовать технологию обучающих тестов, дополненную рефлексивным компонентом, для диагностики у студентов вузов уровня развития метакогнитивных компетенций.*

*It is proposed to use the technology of training tests, supplemented by reflexive component for the diagnosis of the level of development of metacognitive skills.*

Основная концепция формирования метакогнитивных компетенций, выступающих основой профессиональной компетентности выпускника вуза, и методические аспекты развития когнитивных компетенций через освоение метакогнитивных инвариантов представлены в наших предшествующих работах [1–3]. Напомним, что к метакогнитивным инвариантам относятся изоморфизм, наследование, языковое представление, узел-источник и узел-сток, гомоморфизм и др. (см. [3]). Однако вопросы диагностики уровня сформированности компетенций остаются далекими от эффективного решения даже на общетеоретическом уровне. В лучшем случае диагностический инструментарий описывается в качественных категориях. На наш взгляд, в качестве диагностического инструментария для определения уровня сформированности метакогнитивных компетенций целесообразно использовать технологию обучающих тестов, разработанную Н.А. Сеногноевой [4]. Данная технология широко апробирована, прежде всего, в преподавании математических дисциплин. К примеру, Е.В. Вязовова [5] использует ее в целях формирования когнитивной компетентности учащихся. Для нас же важен значительный диагностический потенциал обучающих тестов, на который, по нашему мнению, пока не было обращено должного внимания.

Суть технологии обучающих тестов состоит в том, что в отличие от обычного теста, где студенту предлагают выбрать ответ или просто записать то, что у него получилось (после чего преподаватель может только строить гипотезы, почему у учащегося получился такой ответ), в обучающих тестах

студенту на каждом шаге предлагается выбрать одно действие из нескольких предлагаемых альтернатив. Каждый раз действие оценивается как продуктивное, т.е. ведущее к решению поставленной задачи, или как тупиковое. В итоге из этих шагов складывается решение, т. е. явным результатом для студента всегда является решенная задача. Отметим, что это немаловажно психологически, поскольку студент в результате своей деятельности всегда приходит к решению поставленной задачи. Принципиальной характеристикой обучающего теста является наличие разных путей решения одной и той же задачи. Эти пути могут быть разной длины в зависимости от выбора теоретического знания, которое студент будет использовать для решения задачи, от степени свернутости его знаний и умений и т.д. Важно, что выбор студентом действия на том или ином шаге выполнения обучающего теста является проекцией соответствующего метакогнитивного инварианта, и, значит, прослеживая выбранную учащимся траекторию решения задачи, можно диагностировать, какие метакогнитивные компетенции уже освоены студентами, а какие нет. Мы можем зафиксировать, насколько хорошо студент умеет отбирать информацию и отделять в ней существенное от несущественного, преобразовывать в знаково-символическую форму и оперировать с ней в таком виде, в какой мере его мыслительные действия свернуты или, наоборот, требуют пошаговой развернутости и т. д.

Принципиальным развитием технологии обучающих тестов в нашей работе является включение пунктов, позволяющих студентам осуществить рефлексию выполненных ими действий. Дело в том, что формирование компетентности не может быть полноценным, если у студента выполняемая им деятельность не отрефлексирована как общезначимая, т. е. применимая в различных исходных ситуациях.

Чтобы продемонстрировать данный подход, приведем конкретный пример использования технологии обучающих тестов на практическом занятии по математическому анализ для диагностики сформированности

когнитивных компетенций с применение метакогнитивных инвариантов. В данном примере основным объектом диагностики является метакогнитивный инвариант, который представляет собой узел-сток, т. е. предлагается задача, которая может быть решена различными методами.

Тема обучающего теста: «Нахождение предела последовательности». Занятие проводится с использованием компьютера, поэтому тестовые задания, варианты ответа и диагностика сделанного учеником выбора осуществляются интерактивно. В данном тексте для описания порядка предъявления заданий со всеми альтернативами и диагностиками мы пользуемся следующими приёмами. Студенту последовательно на экране компьютера предъявляются пункты с заданиями (они пронумерованы числами от 1 до 18 – таково общее количество заданий в данном тесте) и ответы к каждому заданию (в данной статье для удобства они маркированы буквами русского алфавита; студенту маркировка не предъявляется). После выбора ответа студенту предъявляется диагностика и указание дальнейших действий (диагностика ответа здесь маркирована сочетанием буквы Д и порядкового номера; студенту предъявляется ровно одна из этих диагностик соответствующая его ответу без маркировки).

Ниже приведен начальный фрагмент данного теста с соответствующими комментариями (комментарии студенту не предъявляются).

Задача. Дана последовательность $xn = \sqrt{3-\sqrt{3+\sqrt{3-\dots}}}$, где стоящее в правой части выражение содержит $n$ знаков квадратного корня. Выяснить, существует ли предел этой последовательности при $n \to \infty$ и, если существует, то найти его.

Инструкция. Для решения задачи выполните пункты в заданной последовательности, начиная с п. 1 и выбирая в каждом из них один из предлагаемых в нем ответов.

Комментарий. Перед тем, как студенту предлагается данный тест, на практических занятиях были отработаны методы доказательства существования предела последовательности по определению, с помощью критерия Коши и с использованием теоремы Вейерштрасса о монотонной ограниченной последовательности. Последнее осуществлялось на примере нахождения передела последовательности $xn = \sqrt{2+\sqrt{2+..+\sqrt{2}}}$. Решение данной задачи может быть осуществлено любым из трёх методов, умение студента выбирать из них с последующей рефлексией своего выбора и создает платформу для оценки уровня освоения данного метакогнитивного инварианта.

Для доказательства существования предела Вы воспользуетесь

| | |
|---|---|
| А. Определением предела последовательности | Переходите к Д1 |
| Б. Критерием Коши | Переходите к Д2 |
| В. Теоремой Вейерштрасса. | Переходите к Д3 |

Д1. Такой путь возможен. Вспомните определение, запишите его в тетрадь и переходите к следующему пункту (п. 2).

Д2. Такой путь возможен. Вспомните формулировку критерия Коши, запишите его в тетрадь и переходите к следующему пункту (п. 9).

Д3. Такой путь возможен. Вспомните формулировку теоремы запишите его в тетрадь и переходите к следующему пункту (п. 14).

Диагностический комментарий. Если студент выбирает в качестве ответа пункт А, то это свидетельствует о том, что он, скорее всего, не знает или испытывает неуверенность в применении средств, указанных в вариантах Б и В.

Если студент в качестве ответа выбирает пункт Б, то весьма велика вероятность, что у него пока нет осознанного плана решения задачи, он

просто ориентируется на то, что этот критерий универсален (т. е. годится для любых, а не только монотонных последовательностей) и не требует знания величины самого предела. Эта предположение уточнится при прохождении студентом пункта 2. Но даже в том случае, если плана решения задачи у него нет, выбор этого пункта свидетельствует о позитивном процессе формирования таких когнитивных компетенций как поиск и ориентация на существенные особенности задачи; анализ объектов с целью выделения признаков; выбор эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Если студент выбирает в качестве ответа пункт В, то, хотя такой выбор может привести к решению задачи, весьма вероятно, что этот выбор был сделан по внешней аналогии с ранее решавшейся задачей без анализа применимости данной теоремы. Путь, который в конце концов приведет студента к решению, потребует дополнительных идейных инструментов.

1. Определением того, что некоторое число $a$ будет пределом последовательности $x_n$, является следующее высказывание:

| | | |
|---|---|---|
| А. Для любого ε существует такой номер $N$, что при всех $n > N$ выполнено неравенство $\lvert x_n - a\rvert < \varepsilon$ | → | Переходите к Д4 |
| Б. Для любого положительного ε существует такой номер $N$, что при всех $n > N$ выполнено неравенство $\lvert x_n - a\rvert < \varepsilon$ | → | Переходите к Д5 |
| В. Для некоторого положительного ε существует такой номер $N$, что при всех $n > N$ выполнено неравенство $\lvert x_n - a\rvert < \varepsilon$ | → | Переходите к Д4 |
| Г. Для любого положительного ε и любого номера $N$ как только $n > N$ выполнено неравенство $\lvert x_n - a\rvert < \varepsilon$ | → | Переходите к Д4 |

Д4. Это неверная формулировка, вернитесь к п. 2.

Д5. Это верно, переходите к следующему пункту (п. 3).

Диагностический комментарий. Здесь просто диагностируются знания студента. Это необходимо, чтобы студент сверил ранее записанную им формулировку с одной из приведенных. Ясно, что если у него формулировка была неверной, то дальнейшее продвижение в задаче невозможно. Не исключено, что у него записана формулировка, которая отличается от всех здесь приведенных. В этом случае он будет вынужден в конце концов познакомиться с правильной формулировкой. Зафиксированные компьютером метания студента служат важной информацией для преподавателя.

2. Вы отказались от использования критерия Коши, потому что:

| | | |
|---|---|---|
| А. Вы не понимаете его формулировку | → | Переходите к Д6 |
| Б. Вы не научились его использовать для доказательства существования предела | → | Переходите к Д7 |
| В. Вы считаете, что к данной последовательности критерий Коши нельзя применить из-за невыполнения требований, предъявляемых данной теоремой к последовательности | → | Переходите к Д8 |
| Г. Решение с использованием критерия Коши возможно, но будет более громоздким, чем доказательство по определению | → | Переходите к Д9 |

Д6. После занятий обратитесь за консультацией к преподавателю. Переходите к следующему пункту (п. 4).

Д7. После занятий обратитесь за консультацией к преподавателю. Переходите к следующему пункту (п. 4.).

Д8. Ваше мнение неверно. После занятий обратитесь за консультацией к преподавателю. Переходите к следующему пункту (п. 4).

Д9. На самом деле трудозатраты примерно одинаковы. Переходите к следующему пункту (п. 4), если хотите продолжить доказательство по

определению, или к п. 9, если решите продолжить решение задачи с помощью критерия Коши.

Диагностический комментарий. Это первый пункт, требующий от студента рефлексии выполняемых им действий. Конечно, предвидеть, насколько честно будет дан ответ, нельзя. Однако практика показывает, что при доброжелательном отношении преподавателя, студент быстро убеждается, что продуктивнее отвечать правдиво, и при последующих похождениях подобных тестов отвечает в соответствии со своим восприятием положения дел.

3. Вы отказались от использования критерия Коши, потому что

| | | |
|---|---|---|
| А. Вы не понимаете ее формулировку | → | Переходите к Д10 |
| Б. Вы не научились использовать её для доказательства существования предела | → | Переходите к Д11 |
| В. Вы считаете, что нельзя применить теорему Вейерштрасса из-за невыполнения требований, предъявляемых данной теоремой к последовательности | → | Переходите к Д12 |
| Г. Решение с использованием теоремы Вейерштрасса возможно, но будет более громоздким, чем доказательство по определению | → | Переходите к Д13 |

Д10. После занятий обратитесь за консультацией к преподавателю. Переходите к следующему пункту (п. 5).

Д11. После занятий обратитесь за консультацией к преподавателю. Переходите к следующему пункту (п. 5).

Д12. Вы правы. Переходите к следующему пункту (п. 5).

Д13. На самом деле применение теоремы Вейерштрасса позволяет доказать существование предела быстрее, но оно требует дополнительных манипуляций с последовательностью. Переходите к следующему пункту (п.

5), если хотите продолжить доказательство по определению, или к п. 14, если решите продолжить решение задачи с помощью теоремы Вейерштрасса.

Диагностический комментарий. Это снова пункт, где от студента требуется рефлексия выполняемых им действий.

4. В определении предела последовательности фигурирует число $a$. Вы считаете, что

| | | |
|---|---|---|
| А. Вам не потребуется знание этого числа | → | Переходите к Д14 |
| Б. Вы подберете это число, проведя вычисление нескольких первых членов последовательности | → | Переходите к Д15 |
| В. Вы должны вычислить это число каким-либо аналитическим способом | → | Переходите к Д16 |

Д14. Это неверно. Обдумайте ситуацию и вернитесь к п. 5.

Д15. Вряд ли Вам удастся это сделать. Вернитесь к п. 5.

Д16. Вы правы. Переходите к следующему пункту (п. 6).

Диагностический комментарий. Выбор пункта А означает, что студент не понимает определение предела и не умеет использовать его для доказательства существования предела. Выбор этого инструмента в п. 1 был сделан, скорее всего, наугад.

Выбор студентом пункта Б означает, что он в принципе понимает определение предела и имеет верное представление об его использовании для доказательства существования. Однако отказ от аналитического подхода к вычислению показывает недостаточность в приобретении студентом умений вычисления пределов.

Выбор пункта В вселяет оптимизм, который будет либо подтвержден последующим выполнением теста, либо продемонстрирует дефекты в знании методов вычисления пределов (в частности, неумение осуществить перенос этих методов с ранее разобранных задач на новую ситуацию).

Мы не приводим описание дальнейшего развертывания данного теста, поскольку, как нам кажется, уже в том, что представлено, достаточно отчетливо виден потенциал использования обучающих тестов в качестве диагностического инструментария. На рисунке 1 представлена полная структура данного обучающего теста, позволяющая оценить его потенциал в целом с точки зрения диагностических возможностей.

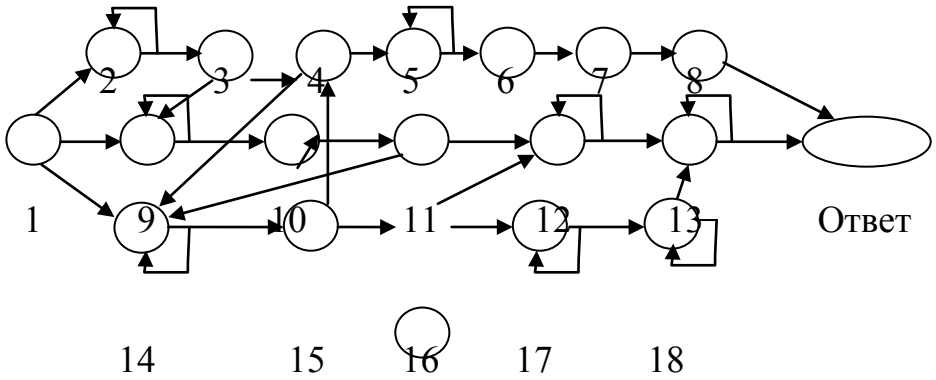



Рис. 1. Структура обучающего теста по теме «Нахождение предела последовательности»

Как можно увидеть из представленного графа, имеется достаточное разнообразие траекторий прохождения данного теста. Таким образом, прохождение обучающего теста дает возможность диагностировать уровень сформированности когнитивных компетенций студента, который определяется на основании конкретно выбранной им траектории прохождения теста.

**Библиографический список**

1. Гейн А.Г., Некрасов В.П. Математические модели формирования понятийных связей. – Екатеринбург, УрТИСИ, 2011. – 112 с.

2. Гейн А.Г., Некрасов В.П. Об одной модели метапредметных связей как механизме развития когнитивных компетенций выпускников вузов // Известия УрФУ, Сер. 1, Проблемы образования и науки, 2013, № 1 (110), с. 87 – 95.

3. Gein A.G., Nekrasov V.P. Metacognitive Invariants as Psychological-Pedagogical Factors of Training // Universal Journal of Educational Research, Vol. 1, No 2 (2013), pp. 128 – 132.

4. Сеногноева Н. А. Технология конструирования тестов учебной деятельности как средства оценивания результатов обучения – Дис. … доктора пед. наук, 2006.

5. Вязовова Е. В. Формирование когнитивной компетентности у учащихся на основе альтернативного выбора учебных действий (на примере обучения математике) – Дис. … кандидата пед. наук, 2007.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Гоглачев А.В., Лойко А.Э., Гоглачев А.А.

# ВИРТУАЛЬНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН ТЕПЛОФИЗИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Goglachev A.V, Loiko A.E., Goglachev A.A.

# VIRTUAL EXPERIMENTS AT STUDYING THERMAL PHYSICS DISCIPLINES

*algo_mail@inbox.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Рассмотрено применение виртуальных экспериментов при изучении дисциплин теплофизического профиля. Приведены виртуальные эксперименты по изучению теплопроводности многослойной плоской стенки и явления сфероидального состояния жидкости. Проанализирована физическая сущность изучаемых явлений.*

*Application of virtual experiments at studying thermal physics disciplines is examined. Virtual experiments for studying thermal conductivity of multi-layer flat wall and spheroid condition of liquid phenomenon are given. Physical essence of subject phenomena is analyzed.*

При изучении дисциплин теплофизического профиля, таких как «Теплофизика», «Термодинамика» и др., необходимо уделять значительное внимание физической сущности изучаемых процессов, влиянию изменения различных параметров системы на рассматриваемое явление.

Наилучшее понимание изучаемого явления будет достигнуто, если оно может быть реализовано и рассмотрено в виде физического эксперимента. Однако, большинство теплофизических явлений не может быть реализовано в силу различных причин даже в лабораторном практикуме (например, при сверхвысоких или сверхнизких температурах, в условиях быстропротекающих процессов и т.д.), не говоря уже о лекционных и практических занятиях.

Одним из возможных решений этой проблемы является применение в учебном процессе виртуальных экспериментов, моделирующих на компьютере тот или иной процесс, а также динамические иллюстрации и виртуальные лабораторные работы.

Динамическая иллюстрация и виртуальный эксперимент позволяют более наглядно визуализировать какой-либо процесс,изучить и понять особенности и тонкости его протекания, при необходимости замедлить время протекания процесса, разбить его на составляющие фазы.

На кафедре технической физики УрФУ разработаныдинамические иллюстрациии виртуальные эксперименты для изучения критического и

сфероидального состояния вещества, физики кипения жидкостей, теплопроводности твердых тел.

На рис. 1 представлен виртуальный эксперимент по изучению теплопроводности многослойной плоской стенки в зависимости от материала и толщины каждого слоя.

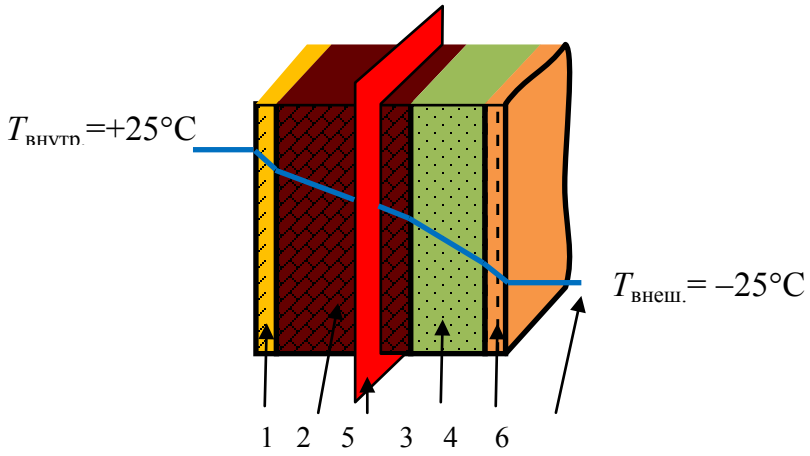



Рис. 1. График распределения температуры в плоской многослойной стенке:

1 – внутренняя облицовка; 2 – кирпичная или железобетонная стена; 3 – наружный утеплитель; 4 – наружная облицовка; 5 – плоскость «нулевых температур»; 6 – распределение температуры

Внутреннее термическое сопротивление каждого слоя $R_{внутр.}$ определяется толщиной поверхности раздела δ и теплопроводностью материала λ:

$$R_{внутр.} = \frac{\delta}{\lambda}.$$

Для многослойной стенки термическое сопротивление является суммой термических сопротивлений слоев:

$$R_{стенки} = \sum_i R_{i\ внутр.}.$$

Плотность теплового потока $q$ определяется по формуле:

$$q = \frac{T_{внутр.} - T_{внеш.}}{\sum_i \frac{\delta_i}{\lambda_i}}.$$

В данном эксперименте для определения тепловых потерь в стенке можно изменять внутреннюю ($T_{внутр.}$) и наружную ($T_{наруж.}$) температуры,

количество и толщину слоев ($\delta$), материал каждого слоя и, соответственно, коэффициент теплопроводности ($\lambda$). А также менять слои местами. Т. к. внутреннее термическое сопротивление является суммой термических сопротивлений слоев, то тепловой поток через стенку при перестановке слоев не изменится, но изменится график распределения температуры в стенке и местоположение плоскости «нулевых температур». В результате данного виртуального эксперимента студенты могут сделать выводы не только об тепловой эффективности многослойной стенки, но и об экономической целесообразности применения тех или иных материалов (например, можно увеличить толщину какого-либо слоя в 5 раз, при этом общие теплопотери стенки сократятся всего на 5 %).

Рассмотрим виртуальный эксперимент, позволяющий исследовать и визуализироватьсфероидальное состояние жидкости.

В 1756 году Лейденфростом обнаружено интересное явление. При попадании капли жидкости на нагретую поверхность, имеющую температуру выше температуры насыщения жидкости, капля формируется в сфероид, который отделяется от поверхности нагрева пленкой пара. Это явление было названо сфероидальным состоянием жидкости (эффект Лейденфроста).

На рис. 2 приведен график изменения времени полного испарения $\tau$ капли жидкости одного и того же объема от температуры поверхности $T_W$.

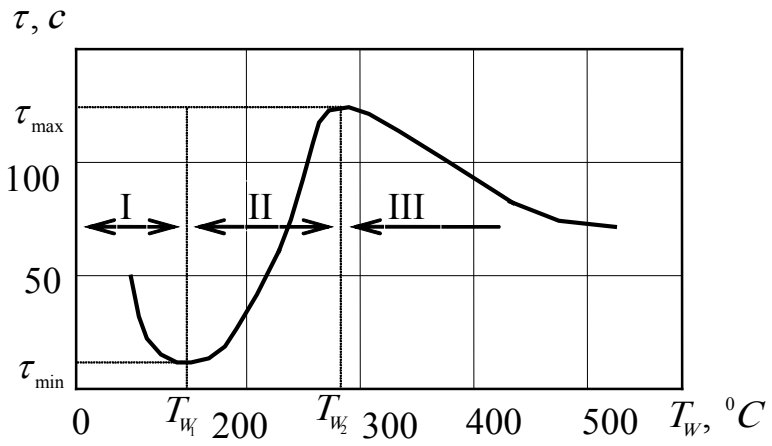



Рис. 2. Зависимость времени полного испарения капли воды при атмосферном давлении от температуры ($V$ = 0,0465 см$^3$)

Можно выделить 3 области.

Область I соответствует пузырьковому кипению. С ростом $T_W$ время испарения уменьшается. Перенос тепла осуществляется пузырьками и

испарением жидкости с поверхности капли.Пузырьковое кипение жидкостей соответствует самымбольшим скоростям испарения жидкости. В этом режимежидкость не находится в сфероидальном состоянии,а растекается по поверхности нагрева, смачивает ее (109 °C < $T_W$ < 141 °C). Для воды $T_{W1}$ = 141 °C.

Область II соответствует смешанному кипению (пузырьковое и пленочное) и началу сфероидального состояния. С ростом $T_W$ время испарения резко увеличивается от $\tau_{min}$ до $\tau_{max}$. Происходит отделение капли от поверхности нагрева пленкой пара, которая еще неустойчива, и капля периодически контактирует с поверхностью, т. е. область характеризуется смешанным кипением капли. Время испарения растет за счет уменьшения коэффициента теплоотдачи при передаче тепла через пленку пара. Для воды $T_{W2}$ = 270 °C – так называемая температура Лейденфроста $T_L$.

Область III соответствует пленочному кипению. С ростом $T_W$выше $T_L$время испарения медленно уменьшается (в основном за счет излучения). Происходит полное отделение капли от поверхности нагрева. Это и есть область сфероидального состояния жидкости. Подвод тепла к капле осуществляется за счет теплопроводности через пленку пара и за счет излучения.

Физика кипения отдельной капли жидкости на поверхности нагрева аналогична физике кипения жидкости в большом объеме. Характер зависимостей в случае кипения отдельной капли и в условиях большого объема одинаков.

Скорость испарения капли пропорциональна величине критической плотности теплового потока. При переходе к сфероидальному состоянию жидкости мы имеем дело с кризисом теплоотдачи при кипении.

Демонстрация натурного эксперимента сфероидального состояния жидкости сопряжена с определенными техническими трудностями, т. к. рассмотреть процессво всех подробностях может позволить только использование высокоскоростной камеры. Кроме того, особую трудность для экспериментального исследования могут представлять бинарные жидкости, смеси и жидкие металлы.

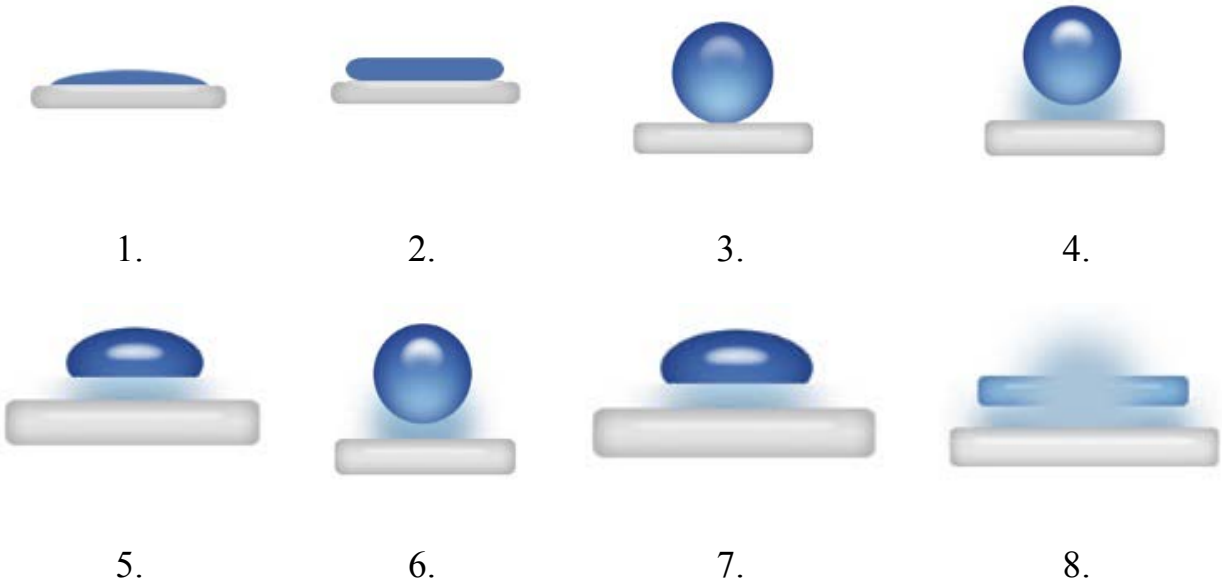



Рис. 3. Стоп-кадры виртуального эксперимента «Сфероидальное состояние жидкости»

На рис. 3 показана последовательность состояний капли воды при увеличении температурыповерхности нагрева$T_W$:

1. Температура $T_W$ меньше температуры насыщения, капля растекается по поверхности нагрева. При 109 °С начинается кипение в капле жидкости.

2. По мере роста температуры $T_W$ капля образует плоский сфероид, скорость испарения жидкости становится очень большой и достигает максимума при 126 °С.

3. При достижении температуры поверхности нагрева $T_W = 141$ °С вода уже не растекается на поверхности нагрева, капля образует сфероид.

4. Происходит отделение капли от поверхности нагрева пленкой пара (область II на рис. 2). Окончательно температура жидкости в капле всегда на несколько градусов ниже температуры кипения этой жидкости (для воды это обычно 95 – 97 °С).

5. Пленка пара неустойчива, под действием силытяжести капля опускается на поверхность нагрева, сплющиваясь (образуя плоский сфероид с колеблющимися краями).Область характеризуется смешанным кипением капли.

6. При контакте капли с поверхностью нагрева часть жидкости переходит в пар, капля снова подпрыгивает. Происходит полное отделение капли от поверхности нагрева. Это и есть область сфероидального состояния жидкости (область III на рис. 2).

7. Процесс подпрыгивания капли на поверхности нагрева продолжается до тех пор, пока достаточна паропроизводительность (пленка пара может удерживать каплю).

8. Объем оставшейся жидкости в капле уменьшился. Пар взрывообразно прорывает каплю жидкости, образуя капли значительно меньшего объема, которые впоследствии испаряются.

Виртуальный эксперимент может подробно визуализировать все этапы перехода жидкости к сфероидальному состоянию.

Нужно отметить, что в той же последовательности (рис. 3) эти явления происходят со всеми жидкостями независимо от характера нагретой поверхности, будет ли она поверхностью твердого тела или поверхностью жидкости, на которой данная жидкость может плавать (например, капли серного эфира на поверхности воды, нагретой выше 50 °С, горение натрия на поверхности воды).

Виртуальные эксперименты, виртуальные лабораторные работы, динамические иллюстрации, как один из компонентов ЭОР, могут быть использованы преподавателями, как лекционные демонстрации, так и для проведения лабораторныхработ, и студентами для самостоятельного изучения курса, подготовки к зачётам и экзаменам по этой дисциплине, помощи в курсовом и дипломном проектировании, студентами очной, заочной, дистанционной, электронной форм обучения, магистрами технических направлений подготовки.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Гоготова Ю.В., Латышев О.Ю.

# КИНООБРАЗОВАНИЕ И МЕДИАПЕДАГОГИКА НА СЛУЖБЕ КРАЕВЕДЕНИЯ В ШКОЛЕ-ИНТЕРНАТЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ-СИРОТ

*papa888@list.ru*
*Мариинская галерея им. М.Д. Шаповаленко*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*Ресурс кинообразования в изучении краеведения на базе школы-интерната для детей-сирот поистине неисчерпаем. Фильмы, увиденные, созданные самими воспитанниками и показанные ими сверстникам, – источник ещё и формирования гражданской позиции подрастающего поколения. Способность к многостороннему анализу медиа-ресурсов делает юных краеведов последовательными и невозмутимыми хранителями традиций своего народа, смелыми пропагандистами родной культуры.*

***Ключевые слова:*** *медиаобразование, краеведение, интервью, экскурсовод, туристско-краеведческая деятельность, виды, методы логопедической работы, социализация детей-сирот, школа-интернат, логопедическое направление.*

*Film resource in the study of local history on the basis of a boarding school for orphans truly inexhaustible. Films seen by the pupils themselves and shown their peers – the source of more and citizenship formation of the younger generation. The ability for a comprehensive analysis of media resources makes young ethnographers consistent and unflappable keepers of traditions of his people, courageous advocates of native culture.*

***Keywords:*** *Media, ethnography, interviews, tour guide, tourism and natural history activities, types, methods, socialization of or phans, boarding school, course.*

Трудно переоценить роль кинообразования, включаемого в процесс интернатной работы по краеведению. Ни один учитель не ограничивается здесь демонстрацией воспитанникам фильмов учебного назначения с его последующим коллективным анализом. Сообразно следованию деятельностному подходу в обучении, мы приглашаем наших учеников и воспитанников самим становиться режиссёрами, авторами сценариев, видео-операторами и монтажёрами фильмов. Это позволяет им обрести новый уровень мотивации к учебной деятельности, или же собственно мотивироваться к постижению учебного материала тем из них, у кого этого не было в принципе. Самой теме краеведения, без увлекательной подачи информации педагогом с использованием медиаобразовательных технологий, иногда достаточно сложно занять в сознании воспитанников интерната сколько-нибудь серьёзное место. История родного края со всем

свойственным ей обилием дат, имён, топонимических объектов и т.д. высокого ученического энтузиазма может и не вызывать. Тем более что никто не отменял традиционных уроков истории, добросовестная подготовка к которым занимает у учащихся, к тому же и педагогически запущенных, немало времени, сил и терпения. Урок «Краеведение», отражающий наличие местного компонента образовании, как правило, не насчитывает в учебной сетке значительного количества часов. Соответственно, краеведческая деятельность школы-интерната восходит либо к факультативному уровню, либо стремится занять определённое место во внеурочных мероприятиях. И лишь в присутствии очень увлечённого темой краеведения педагога возможен выход этого направления ученической деятельности далеко за указанные рамки, способность стать «кровью и плотью» времяпровождения по их собственному выбору. Будь это турист с многолетним стажем участия в походах особой сложности или увлечённый работник музея, создающий для воспитанников школы-интерната школу юного экскурсовода [15], в любом случае – этот педагог вольно или невольно побуждает воспитанников интерната не только отдать этому занятию всё имеющееся свободное время. Но и прилагать титанические усилия для того чтобы времени для занятия любимым делом стало как можно больше. Каким образом это может у них получаться? Во-первых, ученик может договариваться с учителем о том, чтобы в случае ускоренного выполнения им общего для класса задания на уроке ему предоставлялась возможность выполнить ещё и какое-то интересное для него задание для кружка, секции или факультатива по туристско-краеведческому направлению. Во-вторых, он же во время занятия на соответствующем факультативе может предпринимать шаги для более глубокого усвоения предлагаемого учителем материала, чтобы выйти на уровень ассистента, лаборанта, инструктора, или, в конце концов, первого помощника педагога в его основной работе. И, наконец, в-третьих, особо заинтересованный в результатах туризма и краеведения ученик (воспитанник) может в личное время делать всё для того, чтобы и своих

товарищей по классу (группе) расположить к занятиям туристско-краеведческого направления. Соответственно, сможет сложиться ситуация, когда именно стараниями наиболее преданного делу туризма и краеведения ученика процесс освоения навыков краеведческого мастерства и во всём классе (группе) пойдёт значительно быстрее, сложится добротная инициативная группа для походов, занятий школы юного экскурсовода, журналиста и т.д. И именно инициаторы этой деятельности в интернате как раз и могут стать авторами первого фильма об общих успехах на туристско-краеведческом поприще. Как правило, одним фильмом и даже конкретным делом, которому этот фильм посвящается, также никто ограничиваться не согласен. Доводилось сталкиваться со случаями, когда в виду болезни, внеочередного отпуска или выбытия любимого педагога туристско-краеведческого профиля воспитанники постоянно спрашивали представителей администрации интерната: будет ли с ними кто-то ещё этим заниматься, или всё окончилось безвозвратно? Столь велико оказалось чувство тревоги, вызванной даже относительно кратковременным отсутствием не столько специалиста, сколько Человека в образе педагога. Это ещё раз свидетельствует о том, как своевременно приход туриста или краеведа на работу в интернат размыкал рамки привычного для детей способа мировосприятия, помогал ставить новые планки формирования профессиональной карьеры, обретать новый жизненный смысл, наконец. А в совокупности – содействовал надлежащей социализации воспитанников.

Воронежская школа-интернат № 1 для детей-сирот работает над проблемой социализации воспитанников, созданием условий для адаптации выпускников к жизни в обществе. Поэтому перед учителями стоит задача организовать учебную и внеурочную деятельность таким образом, чтобы каждый ребёнок имел возможность развиваться и раскрываться как творческая личность. Решение этой задачи требует творческого подхода к организации учебной деятельности, поиску новых форм и методов работы. Одной из наиболее перспективных форм деятельности как раз и видится нам

туристско-краеведческая деятельность при поддержке кинообразования и медиапедагогики. Как утверждает В.Н. Ильин, «мы видим своей задачей своевременно откликнуться на ожидания наших воспитанников, и поставить на службу их социализации средства экскурсионно-туристической и краеведческой деятельности. Организация любого инновационного начинания требует от его авторов щепетильного похода, рассмотрения всех встречающихся на пути нюансов в организации деятельности по изучению избранного объекта. И это особенно важно, когда в роли такого объекта выступает социализация детей-сирот – категория исключительно не умозрительная, а безотлагательно необходимая в существующих реалиях Российского (и не только) современного общества» [8].

Как база для возникновения и развития медиаобразования, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) играют неоспоримо важную роль в процессе социализации человека. На сегодняшний день ни одно образовательное или любое другое учреждение не обходится без того, чтобы не воспользоваться преимуществами информационных технологий. Компьютеры и различные средства мультимедиа позволяют облегчить и сделать доступным образовательный процесс и процесс социализации в целом. Медиапедагогика, изучая, с одной стороны, медиаобразование, а медиаграмотность – с другой, в понимании многих специалистов реализует эти стороны как тождественные друг другу. Медиаобразованные воспитанники школы-интерната не только сформируют на основе развитого критического мышления чёткую жизненную позицию по дискуссионным вопросам своих исторических корней, традиций родного народа, истории города или села в котором живут. Они ещё и обретут определённый медиа-иммунитет в отношении медиа-продукции, призванной расшатывать, ставить под сомнения ведущие ценности в сознании юного гражданина. Критическая автономия мышления каждого выпускника интерната позволит ему сохранить стройность мыслей и чёткость своей жизненной позиции даже и тогда, когда воспитатели и учителя, готовые что-то важное подсказать,

посоветовать в трудную минуту, по тем или иным причинам уже будут для него недосягаемы. Оказавшись один на один с медиа-продукцией сомнительного качества, выпускник сможет применить ранее сформированную у него в процессе медиаобразования (которое в данном проявлении уже намного шире и глубже понятия «медиаграмотности») чёткую позицию в анализе медиатекстов, высказать недвусмысленные в своей независимости суждения.

Интернет, средства мультимедиа, дистанционные образовательные технологии, сетевое взаимодействие — это то, что является неотъемлемой частью современной жизни. Соответственно, процесс социализации на данный момент немыслим без применения инструментов ИКТ. В данной связи М.А. Черняк пишет, что «моделируя информационно-образовательное пространство учреждения на основе новых информационных технологий, мы понимаем сущность Интернет-технологий как средство социальной адаптации социально незащищенных детей. Прослеживается появление в сети Интернет новых форм и видов образовательных ресурсов, в различной мере и степени ориентированных на нужды детей-сирот и других групп социально незащищенных детей. Такими ресурсами обслуживаются различные аспекты процесса воспитания и социального образования. Существуют особенности эффективной работы информационно-образовательного пространства для воспитанников и сотрудников, а также администраций сиротских учреждений различного уровня и способа организации» [19].

Темпы технологического развития ускоряются с каждым годом. Различные информационные технологии позволяют человеку, не выходя из дома, общаться с друзьями, обучаться, работать, путешествовать. При эмоционально-смысловом соотнесении экранного повествования с основами формирующегося юношеского мировоззрения отрабатывается алгоритм развития аудиовизуального восприятия у воспитанников. Персональные компьютеры становятся все компактнее, что позволяет человеку не

расставаться с ними, где бы он ни был. Уже изобретены поистине гигантские хранилища памяти, вместимость которых измеряется петабайтами [1]. Особенно информационные технологии коснулись, а если точнее, стали неотъемлемой частью жизни молодежи, которая теперь именуется «поколением Google». Постоянное состояние необходимости воспринимать и своевременно анализировать встречающиеся на жизненном пути медиа-объекты вырабатывают в сознании детей и подростков готовность к ускоренному осмыслению преподносимого материала.

Однако, казалось бы, исключительно позитивные передовые технологии имеют и обратную сторону. Лишь малая часть молодого поколения задумывается о том, как правильно пользоваться плодами научно-технического прогресса. Остальные же под воздействием информационных благ растут равнодушными, малоактивными и несамостоятельными. Над этим и стоит задуматься. Как пишет Е.А. Байер, «виртуальное пространство, формируемое на основе учебного материала, представляет собой квинтэссенцию человеческого опыта по затрагиваемой проблеме, в лучшем случае – изложенную доступным для восприятия ученика языком и проиллюстрированного надлежащим образом. Сознание далеко не каждого современного ученика, в силу массированного психофизиологического социального прессинга, способно усвоить концентрированный на диске учебный материал. Ведь это, как правило, далеко не параграф обычного учебника – ни по объему, ни по характеру изложения. Поэтому, прежде чем такой материал будет представлен ученикам для самостоятельного изучения, учителю необходимо критически осмыслить и адаптировать необходимые разделы» [20].

Процесс усвоения ребенком социального опыта, так или иначе, происходит не только в организованной семейной среде, но и через средства массовой информации, особенно через Интернет. Интернет доступен практически в любой точке планеты, поэтому влияние «всемирной паутины» отрицать невозможно, как и то, что ее воздействие может иметь не только

позитивные, но и негативные последствия. С какими бы медиа-продуктами ни имел дело растущий гражданин, он всегда будет стремиться сопоставлять увиденное со своим собственным, пусть пока ещё и достаточно скромным, жизненным опытом. Рассматривая это как невольный автобиографический (личностный) анализ медиатекста, мы готовы сказать, что воспитанник интерната не всегда будет выражать готовность слепо следовать за героем медиа-продукта, каких бы проявлений характера тот ни демонстрировал. Если воспитанник занят туризмом и краевдением, у него появляется возможность при поддержке со стороны педагога знакомиться с медиатекстами высокого качества, и исключительно на их основе формировать собственное мировосприятие.

Как и все новое, информатизация социального пространства привлекает и облегчает общение и процесс обучения, но в то же время имеет свои «подводные камни».

Являясь участником и активным пользователем социальных сетей, ребенок может расширить круг своих интересов, обрести новых знакомых. Однако здесь его подстерегает определенная опасность: он может попасть под влияние отдельных неформальных групп, целью которых является вовлечение человека во что-то аморальное или противозаконное. Профилактическим средством в данном отношении может выступать идентификационный анализ медиа и медиатекста, позволяющий воспитаннику распознавать в медиа-объектах скрытые сообщения, способствующие снижению в его восприятии уровня значимости каких-либо объективных опасностей или исходящих от отвечающих за него взрослых предостережений, убеждений. Либо упрощающие решения проблем, которые на самом деле требуют от воспитанника значительно больше усилий, времени, самодисциплины и иных средств корректного достижения поставленной им цели. Поэтому основная задача учителей и воспитателей в условиях развития информационного общества – научить подрастающее поколение грамотно использовать возможности ИКТ, подчинить

информационные технологии себе, а не попасть, наоборот, под их влияние. «В виду сказанного, – убеждённо продолжает развивать свою мысль Е.А. Байер, – необходимо сплочение контакта учителей и психологической службы учреждения, в результате чего могли бы быть предсказаны даже малейшие нестыковки в процессе преподавания и усвоения материала учащимися. Другой вопрос, всегда ли в учреждении есть даже один психолог? И есть ли у него физическая возможность посвятить себя, помимо всего прочего, еще и этому?» [20].

Соответственно, «первые шаги» ребенка во «всемирной паутине» должны контролироваться взрослым и идти вместе с усвоением понятий «хорошо» и «плохо». Здесь поможет выработка у воспитанника навыка ведения герменевтического анализа культурного медийного контекста, в хоже которого авторская интерпретация происходящего на экране так и будет оставаться авторской, в сознании же воспринимающих эту информацию воспитанников будет формироваться собственное, обособленное видение, а также способность привести оригинальную интерпретацию увиденного.

Опыт нашей работы показывает, что современные дети неплохо владеют компьютерной техникой и средствами ИКТ, но не в должной мере обладают информационной грамотностью, что не способствует их полной социализации в современном обществе. Для решения этой проблемы, в свою очередь, следует формировать у детей навыки ведения идеологического анализа медиа, который будет способствовать отчленением видения общественных процессов, которое может навязываться тем или иным медиа-продуктом, и выработкой собственного представления о происходящих в обществе процессов, с которыми выпускнику интернатного учреждения предстоит ежесекундно соотносить свои мысли, чувства и действия. Тем более, если он сам собирается становиться автором медиа-продукции какого-либо плана. За красиво прорисованным видеосюжетом, «нагруженным» умело подобранным мотивирующим музыкальным сопровождением может

скрываться пропаганда межнациональной розни, расовой ненависти, пропаганды религиозной нетерпимости и прочее. Задача педагога, занимающегося с воспитанниками краеведением посредством медиаобразования, своевременно помогать детям расставлять соответствующие акценты. И не навязывая своей позиции, тем не менее помогать в дискуссионном режиме найти пути выработки адекватного человеческого отношения к увиденному и услышанному.

На сегодняшний день недостаточно просто уметь работать с компьютером. Необходимо иметь хорошие знания ИКТ и уметь воспользоваться тем или иным программным продуктом в зависимости от желаемой конечной цели. Важно умение выделить нужную информацию (в том числе из Интернет-пространства). Необходимо уметь эффективно использовать информацию себе и другим во благо, то есть отвечать за переданную информацию и быть готовым к последствиям в зависимости от ее содержания. «Определяющая роль педагога, руководителя педагогического процесса в организации сетевой работы учащихся должна сказаться на повышении их пользовательской культуры. Словно в подтверждение этого, Дж. Донат высказывает убеждение относительно того, что качества пользователей играют главную роль в обмене информацией по сети. Наряду с этим педагогические работники облекаются повышенной ответственностью за происходящее в Интернете с участием их учащихся и воспитанников, потому как Интернет-культура, – по словам К.Янга, – явление реальное, ведь ей, «как любому сообществу, присущи свой набор ценностей, стандартов, языка, символов, к которым приспосабливаются отдельные пользователи» [21].

Эффективность использования ИКТ состоит в том, что компьютер и средства мультимедиа позволяют заинтересовать ребенка в получении различных знаний. Красиво оформленная презентация, грамотно составленный текст, умело подобранная нарезка видеоклипов – все это облегчает процесс усвоения материала. Это позволит надлежащим образом

вести иконографический анализ медиатекста, в результате которого содержащееся в нём символизирующее нечто изображение может позволить воспитанникам присоединить увиденное в разработанных ими ассоциативных рядах.

Цель современного педагога – создание условий для полноценного развития личности ребенка. Однако развитие предполагает активную деятельность. В свою очередь, активно познавать, то есть осуществлять учебную деятельность, ученик будет в том случае, если ему это будет интересно, и если у него есть четкие ориентиры в учебе и в жизни. Он должен ясно представлять, как сможет самореализоваться, выразить себя. По мнению Л.Н. Макаровой, важно уже «для самой системы социализации, постинтернатной адаптации – так это развивать в воспитанниках способность максимально полного усвоения быстро поступающей извне и меняющейся по своим свойствам и качествам информации. И ещё – чётко и адекватно реагировать на характер изменения всего информационного потока, имеющего прямое касательство личности воспитанника, а затем и выпускника» [13].

Для нормального развития личности необходимо переживание ситуации успеха, такого состояния, когда мы испытываем радость при совпадении желаемого и достигнутого. Очевидно, что человек, ориентированный на успех, добьется большего в жизни, принесет больше пользы обществу. Найти достоинства, отметить положительное, похвалить сегодня – это первый этап нашего совместного продвижения к успеху. Затем надо подумать, как эти достоинства развивать дальше. При этом полезен культивационный анализ медиатекста, проведение которого воспитанниками будет способствовать максимально чёткому обозначению ими своих взгялов, сформированных на их основе мнений и предпочтений в различных сферах общественной самореализации, ожиданий в социальной сфере.

Использование проектно-исследовательских технологий обучения наиболее эффективно способствует переводу ученика из пассивного объекта

обучения в субъект деятельности, который вместе с педагогом и самостоятельно вырабатывает и закрепляет умение работать с книгой, текстом, каталогом, электронными носителями; выделять главную мысль, структурировать текст, ориентироваться в информационном пространстве: овладевать таким образом новым знанием, включающим не только школьное образование. При этом в нём формируется способность ещё и к ведению этического анализа медиатекста, Какие этические, моральные принципы воспитанников получают условия для наиболее быстрого и комплексного развития в результате знакомства с тем лили иным медиатекстом? Отвечая на этот вопрос, воспитанник демонстрирует своё устремление к духовной зрелости, способность определять уровень значимости того или иного медиатекста для его собственного развития, и тем более – для его младших товарищей. И, если это необходимо, во время вынужденного отсутствия взрослых самостоятельно выключать канал с неподобающим медиа-содержимым, а также контролировать процесс знакомства с медиатекстами у своих младших братьев и сестёр. Эти технологии позволяют применить исследовательский подход к учебно-познавательной деятельности, они стимулируют ребенка к рефлексивному восприятию материала, формируют умение ставить перед собой проблему, сравнивать и выбирать информационный материал, переводить знания, умения и навыки, полученные при изучении различных предметов, на уровень межпредметных связей и надпредметных понятий. Как полагает О.Ю. Латышев, «В тех же случаях, когда данные из различных источников в противоречие не приходят, возникает возможность дополнить их за счет друг друга, а при полном совпадении – максимально оснастить иллюстративным материалом из множественных источников, "подтягиваемых" по пути освоения межпредметных связей. Таким образом, подготавливая к публикации в сети свой проект, учащиеся отдают себе отчет в том, что с их "электронного конвейера" сходит качественно новый продукт, на сборку которого, не говоря уже о согласованиях, сопоставлениях и т.п., до них ни у кого времени

не нашлось. Речь пока идет о том уровне соотнесенности содержания проекта с содержанием, предлагаемым мировой паутиной» [22].

Необходимо отметить, что проектно-исследовательская деятельность учащихся осуществляется в условиях предоставления им возможности выбора тем, методов исследований, форм отчета о работе. Такая личностная ориентация позволяет максимально приблизить проблемы проектов к жизни самого ребенка, его товарищей, сделать его работу интересной и нужной. Это возможно в условиях квалифицированного эстетического анализа, позволяющего ребёнку сделать его художественное восприятие как можно более тонким, привить хороший вкус как в отношении воспринимаемого, так и в отношении созидаемого им медиа-продукта.

Первый такой проект был проведен в рамках школьного конкурса «Заочная экскурсия по городу Воронежу». Обсудив на классном часе с учащимися возможные темы, мы остановились на теме главной улицы города Воронежа – проспекте Революции или Большой Дворянской. Итогом нашей исследовательской деятельности стал видеофильм «Прогулка по главной улице». В различных источниках ребята искали информацию о зданиях центральной улицы, их архитектуре, исторической значимости. Класс был разбит на несколько подгрупп с определенным заданием, выбранным подгруппой самостоятельно. Каждая группа отправлялась на выбранный ими исторический объект, где происходила видеосъемка. Следующим этапом нашей работы стало обобщение видеоматериалов, после чего ребята самостоятельно приступили к монтажу. Все группы занялись озвучиванием своего видеоматериала и подбором фоновой музыки. Свою работу ребята представили на суд широкой аудитории, состоящей из учителей, воспитателей и учащихся школы-интерната № 1. Так произошло ещё и вовлечение воспитанников школы-интерната в «культурно-познавательный детско-юношеский социальный туризм, который, как утверждает Е.В. Пилюгина, представляется благодатным и широко направленным полем деятельности по социализации детей-сирот, поскольку мотивация детей и

подростков к туристической деятельности намного выше учебной, а возможности социализации в процессе общения с людьми, не встречающимися детям в интернате, также намного выше» [15].

В рамках школьного конкурса проектов «События. Люди. Факты» мы с воспитанниками представили видеофильм «Волшебный мир танца», посвященный творчеству известного воронежского ансамбля песни и танца «Ровесник». Об этом ансамбле ребята узнали на одном из классных часов, когда мы им рассказывали о «Ровеснике», где автор этих строк занималась танцами более 10 лет. В ходе работы над проектом класс был также разбит на несколько групп. Одна группа занималась сбором информации об этом коллективе, вторая – оцифровкой старых видеокассет с записью выступлений ансамбля. На следующем этапе работы все оцифрованные фрагменты были озвучены и смонтированы самими ребятами. Презентация диска состоялась в актовом зале школы-интерната № 1, куда были приглашены учащиеся других классов, педагоги школы. Давая психологическую оценку происходящего, О.Е. Крюкова пишет: «собственно информативный ряд, несущий на себе среди прочего ещё и познавательную функцию, главным образом реализует задачу психологического инструментария. Она состоит, прежде всего, в том, что воспитанники, участвующие в занятии, смогут преодолеть те комплексы, которые мешают общению... Сделают более рельефными и филигранными традиционные для них средства выражения эмоций, чувств, ощущений, умозаключений» [12].

Научив современного школьника применять достижения научно-технического прогресса, одним из которых являются средства информационно-коммуникационных технологий, мы сможем решить основную задачу современного общества: подготовить ученика как личность, способную нести ответственность за собственное благополучие, умеющую быть успешной, активной, а главное, - применить в будущей взрослой жизни все знания, умения, навыки, полученные в школе.

**Библиографический список**

1. Петабайт // Википедия. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%E5%F2%E0%E1%E0%E9%F2.

2. Байер Е.А., Латышев О.Ю. Повышение жизнестойкости детей-сирот средствами экскурсионно-туристической деятельности // Материалы Первой международной научно-практической конференции «Внутренний туризм как фактор развития регионов в условиях рыночной экономики (на примере Самарской области)». – Тольятти, 2012. – С. 144-154. (электронная версия: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://blogs.mail.ru/list/papa888/5A839BAB821DED49.html.

3. Бутов А.Ю. Становление традиций российского образования и воспитания (XVIII - XIX века): автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра пед. наук: специальность 13.00.01 <Общ. педагогика, история педагогики и образования> / Бутов Александр Юрьевич; [Моск. гос. ун-т культуры и искусств]. - М.: 2005. - 41 с.; 21 см. (электронная версия: [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/174965.html.

4. Волкова Г.А. Психолого-педагогическая коррекция развития и воспитания детей-сирот. – СПб.: КАРО, 2007. – 384 с.

5. Грецов А.Г. Тренинг общения для подростков. – СПб.: Питер, 2008. – 160 с.

6. Зотова И.В., Латышев О.Ю. Роль образовательной области «Технология» в социальной адаптации социально незащищённых детей // Материалы научно-практической конференции молодых учёных «Оценка качества образования-2007». – М., 2007.

7. Зотова И.В., Латышев О.Ю. Становление информационно-образовательной среды интернатного учреждения в условиях дистанционной поддержки // Материалы XIV конференции представителей региональных научно-образовательных сетей «RELARN-2007.- Нижний Новгород, 2007.

8. Ильин В.Н., Латышев О.Ю. Социализация детей-сирот средствами экскурсионно-туристической и краеведческой деятельности // Материалы Первой международной научно-практической конференции «Внутренний туризм как фактор развития регионов в условиях рыночной экономики (на примере Самарской области)». – Тольятти, 2012. – С.390-399. (электронная версия: [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://blogs.mail.ru/list/papa888/3C9E723F898E1D29.html.

9. Капустина Е. Н., Латышев О. Ю. Работа социальной службы детского дома // Социальная педагогика. – 2012. – № 1. – С. 88–95.

10. Ковтонюк В.А., Левина Л.Б., Латышев О.Ю. Профильное обучение детей-сирот с использованием информационных технологий // Материалы XIII Конференции представителей региональных научно-образовательных сетей RELARN-2006. – Барнаул, 2006. – С.230–236.

11. Козлов Н.И. Как относиться к себе и людям, или Практическая психология на каждый день. – М.: Новая школа, 1994. – 320 с.

12. Крюкова О.Е., Латышев О.Ю. Социально-психологическая адаптация детей-сирот средствами экскурсионно-туристической и краеведческой деятельности // Материалы Первой международной научно-практической конференции «Внутренний туризм как фактор развития регионов в условиях рыночной экономики (на примере Самарской области)». – Тольятти, 2012. – С. 400–411. (электронная версия: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://blogs.mail.ru/list/papa888/A1A927AB1847244.html.

13. Макарова Л.Н., Латышев О.Ю. Роль урока географии в социализации детей-сирот средствами туризма и краеведения // Материалы Первой международной научно-практической конференции «Внутренний туризм как фактор развития регионов в условиях рыночной экономики (на примере Самарской области)». – Тольятти, 2012. – С. 417-428. (электронная версия: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://blogs.mail.ru/list/papa888/11B4C826EBE82394.html.

14. Максимова С.В., Латышев О.Ю. Аудио-визуальные средства повышения мотивации// Эхолот 2005 – conf.cpic.ru/echolot2005/rus/reports/theme_677.html – 20k.

15. Пилюгина Е.В., Латышев О.Ю. Школа юного экскурсовода как средство развития социального туризма // Материалы Первой международной научно-практической конференции «Внутренний туризм как фактор развития регионов в условиях рыночной экономики (на примере Самарской области)». – Тольятти, 2012. – С. 199-208. (электронная версия: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://blogs.mail.ru/list/papa888/61E654C737C402F.html.

16. Развитие, социализация и воспитание личности. Региональная концепция / Коллектив авторов под рук. Е.Н. Шиянова. -Ставрополь 1993. 16 с.

17. Цебулевская А. Г. Образование воспитанников Медведовского детского дома в контексте их социальной адаптации / Социальная педагогика. - 2012. – № 3. – С. 72–77.

18. Черненок Т.Д., Ильин В.Н., Латышев О.Ю. Экспериментальная работа в школе-интернате № 1 г. Воронежа в 2007-2008 учебном году // Образовательные технологии XXI века. ОТ'09. Материалы девятой городской научно-практической конференции / Под ред. Гудилиной С.И., Тихомировой К.М., Рудаковой Д.Т. – М. 2009. – С.46–51.

19. Черняк М.А., Латышев О.Ю. Моделирование информационного пространства интернатного учреждения // Материалы XIII Конференции представителей региональных научно-образовательных сетей RELARN-2006. – Барнаул, 2006. – С.241-252. (электронная версия: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://blogs.mail.ru/list/papa888/E36C1DB1F982E00.html.

20. Bajer E., Latyshev O. Prevention the negative consequences of using information technologies // Scientific Methodological Bulletin of the telecommunicational educational project TEP IPO ADYUTK "Mariinsky Gallery

named after M.D. Shapovalenko". (электронная версия: [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://blogs.mail.ru/list/papa888/530BEF4F4A423B8A.html.

21. Латышев О.Ю. Дистанционная поддержка проектной деятельности воспитанников интернатных учреждений//Материалы 12 конференции представителей региональных научно-образовательных сетей «RELARN-2005». – Нижний Новгород, 2005. – С.131–132.

22. Латышев О.Ю. Организация и проведение учебных Интернет-проектов и конкурсов / Школ. технологии. – 2006. – № 1. – С. 85–94.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Гольцев В.А., Киселев Е.В., Лавров В.В.

# РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ «ТЕПЛОФИЗИКА» И «ЭКОЛОГИЯ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ И ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Goltsev V.A., Kiselev E.V., Lavrov V.V.

# DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA EDUCATIONAL RESOURCES «THERMOPHYSICS» AND «ECOLOGY» FOR STUDENTS OF CORRESPONDENCE AND DISTANCE LEARNING

*v.a.goltsev@ustu.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В докладе отражены цели и задачи, а также основные результаты выполнения проекта по разработке мультимедийного интерактивного образовательного ресурса (ММИР) по дисциплинам «Теплофизика» и «Экология», выполненного авторами в рамках Программы развития УрФУ на 2010–2020 годы.*

*This report presents the purposes and problems, and also the basic results of performance of the design on working out of an interactive multimedia educational resource (MMIR) on subjects «Thermophysics» and «Ecology», executed by authors within the limits of the Development Program of Ural Federal University named after First President of Russia B.N. Yeltsin for 2010–2020.*

Дисциплины «Теплофизика» и «Экология» входят во все учебные планы студентов, проходящих обучение в институте материаловедения и металлургии (департамент металлургии). Разработанный образовательный ресурс в основном направлен на дистанционное изучение и самостоятельную подготовку к экзаменационной сессии, но может быть весьма полезен и студентам очной формы обучения.

На кафедре «Теплофизика и информатика в металлургии» Института материаловедения и металлургии ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (г. Екатеринбург) эти дисциплины читаются студентам на протяжении многих лет, и у преподавателей накоплен определенный опыт преподавания, подготовлены и изданы учебники и учебно-методические пособия. Приобретена в 2011–2012 г.г. и введена в учебный процесс лаборатория «Теплофизика и тепломассоперенос», включающая 12 лабораторных стендов. Созданы многофункциональные лабораторные стенды (5 лабораторных работ на одном стенде) и введена в эксплуатацию новая лаборатория механики жидкости и газов. Прикладная часть дисциплины «Экология» дополнена лабораторным практикумом «Исследования процессов очистки газов от примесей», включающая 6 многофункциональных установок.

Таким образом, разработка ММИР по этим дисциплинам преследовала несколько целей.

Цель 1. Обеспечение лабораторных и практических занятий основными методическими материалами в электронном виде.

Цель 2. Повышение эффективности использования уникального дорогостоящего оборудования в учебном процессе и в научно-исследовательской работе студентов, аспирантов.

Цель 3. Обеспечение самостоятельной и научно-исследовательской работы обучающихся.

Цель 4. Поддержание методического обеспечения в актуальном состоянии, обеспечение современности материалов:

Дополнительно создание ММИР будет способствовать достижению следующих целей:

- мобильность учебного контента (доступность в любой момент времени в сети Интернет);
- мотивация студента на обучение, вовлечение в процесс обучения, активизация деятельности студента;
- активизация взаимодействия участников учебного процесса через работу в сети Интернет.

Ресурсное обеспечение дисциплин «Теплофизика» и «Экология» включает следующие разделы:

1. Лекционные презентации по дисциплинам (порядка 200 слайдов) – раздел «Теория». Лекционные презентации выполнены в пакете Microsoft Office PowerPoint и затем конвертированы в формат *.jpg. Все презентации сгруппированы по основным темам дисциплин. Каждый теоретический раздел снабжен блоком тестовых вопросов (вопросы, приведенные здесь, относительно несложные). Наиболее сложный раздел курса «Экология» по очистке технологических газов содержит видеофрагменты 3D-анимации с аудиосопровождением.

2. Лабораторный практикум. Знакомство с этим разделом позволит студенту-заочнику заранее познакомиться с лабораторным экспериментом. Этому способствуют видеофрагменты, отснятые в лаборатории, и полный пакет учебно-методических материалов по проведению и оформлению лабораторного эксперимента. Дополнительно представлен динамический обучающий видеоролик с элементами интерактивности для проведения знакомства с лабораторным практикумом «Механика жидкостей и газов».

3. Для дисциплины «Экология» наряду с физическим лабораторным экспериментом предусмотрено также и компьютерное моделирование. Программный продукт разработан в среде Microsoft Visual Studio и имеет развитую справочную систему. К каждой из пяти лабораторных работ компьютерного практикума предлагается полное учебно-методическое обеспечение.

4. Раздел «Самостоятельная работа» наиболее важен, так как содержит блок более сложных тестовых вопросов по теоретическим разделам дисциплин. После ответов на тестовые вопросы студент приступает к выполнению домашних (дисциплина «Экология») либо расчетных (дисциплина «Теплофизика») самостоятельных работ. В этом разделе приведены критерии оценок работ в рамках балльно-рейтинговой системы оценивания учебной деятельности студентов.

5. Завершающие разделы «Как изучать ресурс» и «Полезно посмотреть» снабжены гиперссылками и помогут знакомству с электронным образовательным ресурсом.

Подготовка информационных текстовых фрагментов, тестовых заданий выполнена на основе рабочего конспекта дисциплины, а также обзора современного состояния теории и практики создания ЭОР с привлечением средств библиотечного и электронного поиска в сети Интернет.

Реализация конспективных фрагментов выполнена в программе Adobe Acrobat X Pro. Создание графического сопровождения (рисунков, схем, диаграмм и пр.) выполнена в программе Microsoft Visio, в дальнейшем

графические объекты конвертированы в форматы Microsoft Office Word и Adobe Acrobat X P ro. Обучающий видеоролик по лаборатории «Механика жидкостей и газов» с наложением изображений, высвечиванием пояснений, синхронизацией всех объектов выполнен в программе Adobe Captivate 5.5 и конвертирован в формат исполняемого файла (*.exe).

Таким образом, освоение образовательных модулей с использованием разработанных ММИР значительно повысит квалификационный уровень выпускников, даст им необходимые знания и мощный инструментарий, сделает их востребованными и конкурентоспособными на рынке труда в условиях как современной инновационной экономики России, так и мировой экономики.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Гоман В.В., Федореев С.А.

# РАЗВИТИЕ НАПРАВЛЕНИЯ «МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА» В НИЖНЕТАГИЛЬСКОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ УРФУ

Goman V.V., Fedoreev S.A.

# DEVELOPMENT OF «MECHATRONIC AND ROBOTECHNIC» DIRECTION I N NIZHNY TAGIL TECHNOLOGICAL INSTITUTE OF URAL FEDERAL UNIVERSITY

*vvg.electro@gmail.com*
*НТИ УрФУ*
*г. Нижний Тагил*

НОТВ-2014

*В докладе рассмотрены пути развития направления «Мехатроника и робототехника» в Нижнетагильском технологическом институте УрФУ.*

*In paper describe ways of development of «Mechatronic and Robotechnic» direction in Nizhny Tagil technological institute of Ural Federal University.*

В настоящее время в НТИ (филиал) УрФУ начата подготовка бакалавров по направлению «Мехатроника и робототехника», развиваемое по требованию одного из крупнейших заказчиков – ОАО ЕВРАЗ-НТМК. Освоение данного нового и сложного направления требует объединения усилий нескольких кафедр института, повышения квалификации преподавателей, а также развития и модернизации лабораторной базы.

На сегодня в институте имеется ряд учебных лабораторий, на базе которых возможно обучение по отдельным дисциплинам данного направления. Однако лабораторное оборудование частично устарело, находится в разных зданиях и нуждается в дополнении и объединении в рамках единой концепции мехатроники. Предлагается расширить существующую лабораторию гидравлики и пневматики, как наиболее современную и обладающую площадями, дополнить ее электроприводами, системой автоматизации и промышленной сетью передачи данных на базе оборудования Siemens, которая объединит имеющиеся лабораторные стенды разных принципов действия в единую мехатронную систему.

Использование лаборатории при обучении студентов в порядке целевого набора от ОАО ЕВРАЗ-НТМК, а также слушателей курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки, позволит постепенно повысить качество подготовки специалистов в области промышленной автоматизации и мехатроники (программирование контроллеров Siemens, промышленные информационные сети, системы визуализации, электро- и гидропривод и др.). Помимо студентов направления «Мехатроника и робототехника» в лаборатории возможно будет обучать

студентов направления «Электротехника и электроэнергетика», а также студентов технических специальностей в рамках общепрофессиональных и специальных дисциплин «Теория автоматического управления», «Электроника», «Автоматизация производственных процессов», «Управление техническими системами», «Электропривод» и др.

В результате реализации проекта предлагается создание на базе существующей лаборатории гидравлики и пневматики НТИ (филиал) УрФУ (как наиболее современной и располагающей площадями) лаборатории мехатроники (автоматики и программируемых систем), которая включала бы в себя лабораторные стенды с электро-, гидро-, пневмоприводами, средствами автоматизации (программируемыми логическими контроллерами и периферией), персональными компьютерами, объединенными промышленными сетями передачи данных (Profibus и Profinet). Таким образом, будет достигаться повышение качества подготовки специалистов в области промышленной автоматизации и мехатроники, за счет ввода в учебной процесс современной лаборатории.

После ввода лаборатории в эксплуатацию будет произведено обучение преподавателей по работе с новым оборудованием. Далее будет произведена разработка новых образовательных программ (курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки в области автоматизации и мехатроники), а также корректировка рабочих программ дисциплин, уже читаемых студентам института. Предполагается разработка методических материалов для проведения занятий в лаборатории. По мере необходимости будут подаваться заявки на приобретение современного оборудования через Программу развития УрФУ и через спонсорскую помощь предприятий города Н. Тагила, а также из прибыли, полученной в ходе реализации образовательных услуг.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Горбушова С.М.

# КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА КАК АСПЕКТ ТЕХНОЛОГИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ВОЛОНТЕРСКОМ ДВИЖЕНИИ

*alexander.gorbushov@usu.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

Основополагающие государственные документы последних лет, касающиеся высшей школы, и современная образовательная парадигма ориентируют на деятельность, связанную с идеей постоянного развития личности, общества и вуза. Реализация этого происходит посредством введения нового, на наш взгляд, в первую очередь относящегося к инновационной культуре личности, которая воспитывается с помощью личностно-ориентированного подхода. Для того чтобы его успешно реализовать, необходимыми составляющими являются: участие в волонтерской деятельности и технология педагогического взаимодействия, которая способствует овладению определенных компетенций.

Обращаясь к компетентности преподавателей вуза, хотелось бы остановиться на том, что они ориентируются на воспитание социально и профессионально активной личности. Значимая роль в этом процессе, по нашему мнению, отводится объединениям студенческого самоуправления как существенной составляющей воспитательной деятельности в университете.

Распространенными объединениями студенческого самоуправления как существенной составляющей воспитательной деятельности в высших учреждениях различных типов, представленным по России: «Волонтерский центр» УрФУ, «Молодежный добровольческий центр» УрГПУ, Центр подготовки волонтеров «Forward» Сочинского государственного университета, Волонтерский центр КубГУ, Волонтерский центр Первого Московского Государственного Медицинского Университета имени И.М. Сеченова, ГУ-ВШЭ, МГУ, РУДН, РГГУ, Лингвистический университет и т.д. Так, в федеральном крупнейшем вузе Урала и ведущем научно-образовательном центре региона в г. Екатеринбурге есть «Волонтерский центр» УрФУ, мотивирующий и координирующий деятельность студентов-волонтеров. Это добровольная, независимая организация, объединяющая студентов для удовлетворения их социальной и личностной потребности в

помощи другим. Аналогичная организация функционирует и в Уральском государственном педагогическом университете – «Молодежный добровольческий центр». Волонтерская деятельность поддерживает людей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, и студенты в этом находят новый смысл в жизни. Приобретая новые знания и умения, они получают возможность почувствовать себя полезными, делающими вклад в идею сделать мир немного лучше. Это путь самоактуализации и самореализации.

При этом выбор ценностных ориентиров, определяющих жизнь студента, проявляется непосредственно в установках и поступках, сказываются в поведении, в отношениях человека к «своему» и «другому». В волонтерском движении приобретаются базовые компетентности: когнитивная, деятельностная, рефлексивная, компетентность в ценностно-смысловых ориентациях и в сфере гражданско-общественной деятельности (Э.Ф. Зеер; В.И. Шарипов; А.Г. Бермус, В.А. Болотов, И.А. Зимняя, В.В. Лаптев А.К. Маркова, Б.Д. Эльконин). Поэтому образовательный процесс вуза должен предлагать решение конкретных ситуаций, содействующих ценностным ориентациям волонтерства. Общественная и личностная значимость волонтерства усиливается пониманием того, что молодежь становится той частью общества, которая создает новые ценностные системы и поведенческие модели, становясь в дальнейшем генератором социокультурных изменений российского общества. Отсюда актуальность исследования уровней компетентности преподавателей вуза, влияющих на ценностные ориентации студентов-волонтеров.

Отметим, что ценностные ориентации – это «важнейшие элементы внутренней структуры личности, закрепленные жизненным опытом индивида, всей совокупностью его переживаний и отграничивающие значимое, существенное для данного человека от незначительного, несущественного» [1, с. 159]. Поэтому личность студента, принимающего ценность волонтерства, требует специального педагогического исследования. Его ядром являются ценностные ориентации студентов, выявление уровней

их готовности к освоению видов деятельности, направленных на оказание помощи, нуждающимся в ней. Они являются продуктом освоения культуры общества через сознательное конструирование опыта добровольческой деятельности.

Значит, обучение студентов как будущих специалистов предъявляет преподавателям вузов требования, связанные с надпредметным характером знаний, их универсальностью на основе компетентностного подхода к образованию, в качестве приоритетного, направленного на приобретение студентами опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности в ней (В.И. Байденко, В.А. Болотов, Э.Ф. Зеер, А.М. Новиков, В.В. Сериков, Г.К. Селевко, А.В. Хуторской). Что касается участия в волонтерском движении будущих социологов, социальных работников, педагогов, психологов, культурологов, то для них это является механизмом непосредственного формирования и развития профессиональных компетенций. В то же время вузовское обучение формирует и важнейшие общекультурные компетенции – способность и готовность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм и ценностей; готовность соблюдать нравственные обязательства по отношению к любому человеку, обществу и окружающей среде; готовность к креативному и ответственному поведению.

**Библиографический список**

1. Социология воспитания : [учеб. пособие] / [Л. Л. Рыбцова, А. В. Меренков, Т. И. Гречухина, А. В. Усачева, И. Ю. Вороткова ; под общ. ред. Л. Л. Рыбцовой] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2013. – 176 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Гривко А.В.

# ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ: ОПЫТ ОРЕНБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Grivko A.V.

# APPLICATION OF COMPUTER TESTING IN THE MODERN HIGH SCHOOL EXPERIENCE ORENBURG STATE UNIVERSITY

*grivkoav@mail.osu.ru*
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образован*
*г. Оренбург*

НОТВ-2014

*В современном университете существует проблема корректной оценки компетенций студента. Реализовать качественную и количественную оценку компетенций студента в современном университете наиболее реально посредством процедуры компьютерного тестирования. В Оренбургском государственном университете использование фондов тестовых заданий осуществляется посредством автоматизированной интерактивной системы сетевого тестирования (АИССТ).*

*In the modern university is a problem correctly assess the competence of students . Implement qualitative and quantitative assessment of competencies in the modern university student most realistic means of computer-based testing procedures. In the Orenburg State University using funds of tests carried out by an automated interactive system network testing (AISST).*

В настоящее время, в условиях перехода к ФГОС ВПО, возникает проблема корректной оценки компетенций как результата обучения студентов высшей школы. Так как официальных способов оценки компетенций МинОбрнауки до сих пор не предложил, поэтому именно этот процесс и вызывает наибольшую сложность в современной системе образования как с точки зрения теории, так и на практике.

Если взять цитату из ФГОС, то мы увидим следующее: «В соответствие с Федеральными государственными образовательными стандартами при реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников.

Оценка качества освоения основных образовательных программ должна включать в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры по каждой дисциплине разрабатываются кафедрами самостоятельно. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций». То есть, именно фонды оценочных средств призваны оценить компетенции студентов высшей школы.

Под фондами оценочных средств разные авторы понимают разное. Так Т.Н. Сафонова, к.т.н., доцент Ливенского филиала Госуниверситета-УНПК, под фондом оценочных средств понимает комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания компетенций на разных стадиях обучения студентов, а также для аттестационных испытаний выпускников на соответствие (или несоответствие) уровня их подготовки требованиям ФГОС ВПО по завершению освоения основной образовательной программы по определенному направлению или специальности[1]. В ОГУ определение фонда оценочных средств представлено в положении «О фонде оценочных средств по дисциплине» № 101-Д от 05.12.2011г.: «ФОС по дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения».

При этом большинство авторов сходится во мнении, что применение данных фондов рекомендуется осуществлять через «эталонные квалиметрические процедуры, обеспечивающие количественные и качественные оценки, их достоверность и сопоставимость[2]».

---

[1] Т.Н. Сафонова КРИТЕРИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ОРГАНИЗАЦИИ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ Режим доступа: http://lfostu.ucoz.ru/publ/innovacionnye_podkhody_i_tekhnologii/2_perspektivy_i_osobennosti_ispolzovanija_balno_rejtingovoj_sistemy_ocenki_znanij_studentov/kriterialno_orientirovannoe_testirovanie_kak_osnova_organizacii_ballno_rejtingovoj_sistemy_ocenki/30-1-0-235

[2] Майоров, А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А.Н. Майоров – М: Интеллект-центр, 2001.

В условиях крайней загруженности современных преподавателей (чрезмерная аудиторная нагрузка, постоянная разработка методической литературы для различных аккредитационных целей и т.д.) реализовать качественную и количественную оценку компетенций студента нам представляется наиболее реальным посредством процедуры компьютерного тестирования.

Вообще, о применении технологии компьютерного тестирования (ТКТ) внутри современного университета «сломано немало копий». У данной технологии есть как свои сторонники (которые акцентируют внимание на положительных моментах:

Во-первых, грамотно составленные тестовые задания предназначены для объективной оценки знаний, что практически исключает субъективный человеческий фактор при выставлении итоговой отметки.

Во-вторых, поскольку мы говорим об автоматизированной (компьютерной) процедуре тестирования, – то это самый дешевый способ проведения промежуточного и итогового контроля, что крайне важно в условиях современной «модернизации» российского образования.

В-третьих, тестирование может проводиться удаленно, а это позволяет применять его для контроля знаний в дистанционном обучении.

Также существуют и противники ТКТ, которые в свою очередь, делают упор на отрицательные моменты процедуры: исключение речевого компонента в ответе обучающегося, возможность получения случайной оценки (угадывание теста), исключение преподавателя из процедуры оценивания студента, а также невозможность увидеть преподавателю «ход мысли» студента во время компьютерного тестирования (например, якобы невозможно посредством тестирования доказать теорему и т.д.).

На самом деле преодолеть эти недостатки помогает правильно организованная методика применения компьютерного тестирования внутри университета. Так угадывание теста становится невозможным при применении открытой формы тестовых заданий, проверить студента на

умение доказывать ту или иную теорему можно при помощи конструируемого тестового задания, а преподаватель не исключается из процедуры оценки знаний студента в том случае, если он действительно сам разработал фонд тестовых заданий. А по поводу речевого компонента, еще раз хотелось бы подчеркнуть, что наилучший результат оценивания компетенций\знаний студента даст разумное сочетание компьютерного тестирования и традиционных методов контроля.

Следовательно, для нормального применения методики компьютерного тестирования внутри современного университета необходима большая база тестовых заданий, разработанная собственными преподавателями, а также эффективный компьютерный инструмент (оболочка) для использования разработанных тестов. Конечно, есть и третий момент, а именно - воля руководства университета по применения ТКТ, но это скорее желательный момент, чем необходимый.

Всем трем выделенным моментам соответствует ситуация внутри ОГУ. У нас есть огромная база собственных тестовых заданий (на настоящий момент разработано 1653 фонда тестовых заданий по различным дисциплинам), есть отличная собственная система компьютерного тестирования – АИССТ, и, в принципе, есть понимание руководства ОГУ, что без применения ТКТ невозможно функционирование современного университета.

В настоящее время в Оренбургском государственном университете использование собственных (разработанных своими преподавателями) фондов тестовых заданий осуществляется посредством системы АИССТ. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования (АИССТ) функционирует как WEB-приложение, на основе клиент-серверной технологии обработки данных. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования (АИССТ) зарегистрирована в РОСПАТЕНТ (№ 2003610348), электронный адрес системы – http://aist.osu.ru.

Преподавателями ОГУ проделана огромная работа по составлению Университетского фонда тестовых заданий. На сегодняшний день в базу данных АИССТ внесены более 350 тыс. тестовых заданий по примерно 1100 дисциплинам различных циклов, а также зарегистрированы свыше 850 преподавателей (свыше 35 % от общего количества преподавателей университета).

Функционирование системы АИССТ как WEB-приложения позволяет использовать ее не только на аудиторных занятиях (внутри университета), но и удаленным пользователям через сеть интернет. Например, возможна такая настройка методики тестирования в АИССТ, что студенты у себя дома (в общежитии, на квартире и т.д.) посредством тестирования будут заниматься поиском информации (через интернет, в конспектах лекций, в учебниках и т.д.) для ответов на конкретные тестовые задания, преподавателю же останется только смотреть в системе кто, когда и сколько времени потратил на процедуру самостоятельного обучения.

Система АИССТ – это открытая система, в которой происходит постоянная доработка ее модулей и блоков. Посредством системы АИССТ возможно оформить практически любую существующую форму тестового задания, а также любую задачу и другие оценочные средства, что особенно актуально в связи с переходом к ФГОС и необходимостью оценки компетенций как результата обучения студентов высшей школы.

Так посредством системы АИССТ возможно проверить компетенции студента в решении прикладных задач:

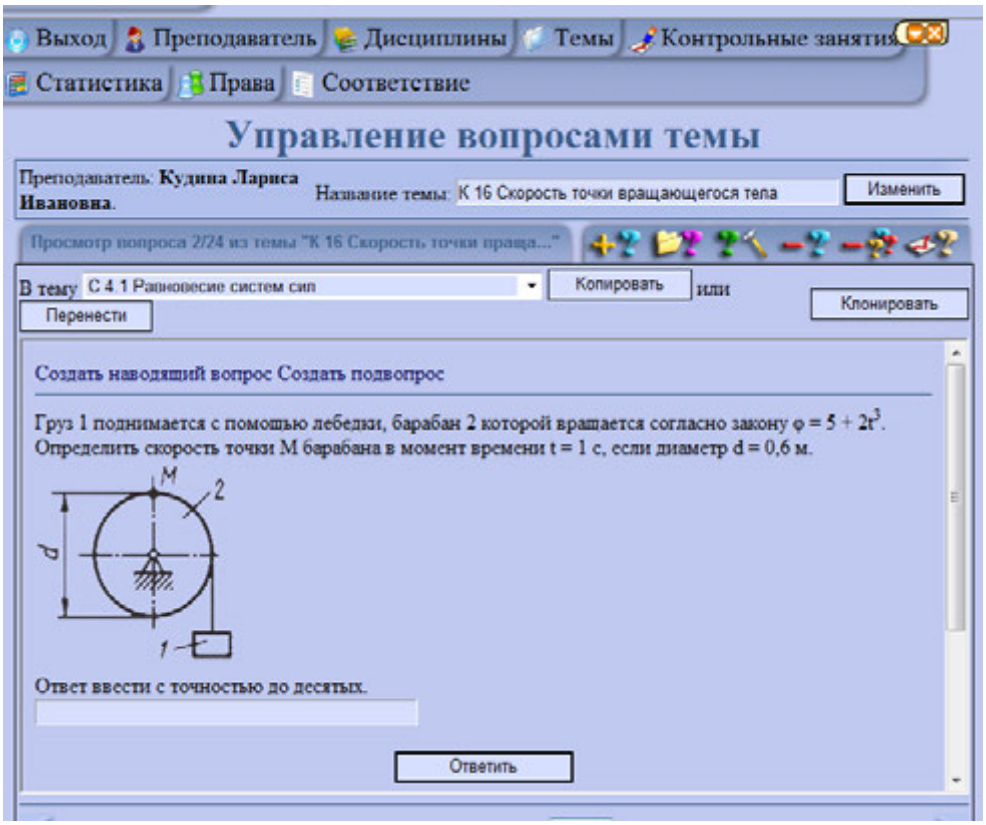



Рис. 1. Пример оформления типовой задачи в АИССТ

по дисциплине «Теоретическая механика»

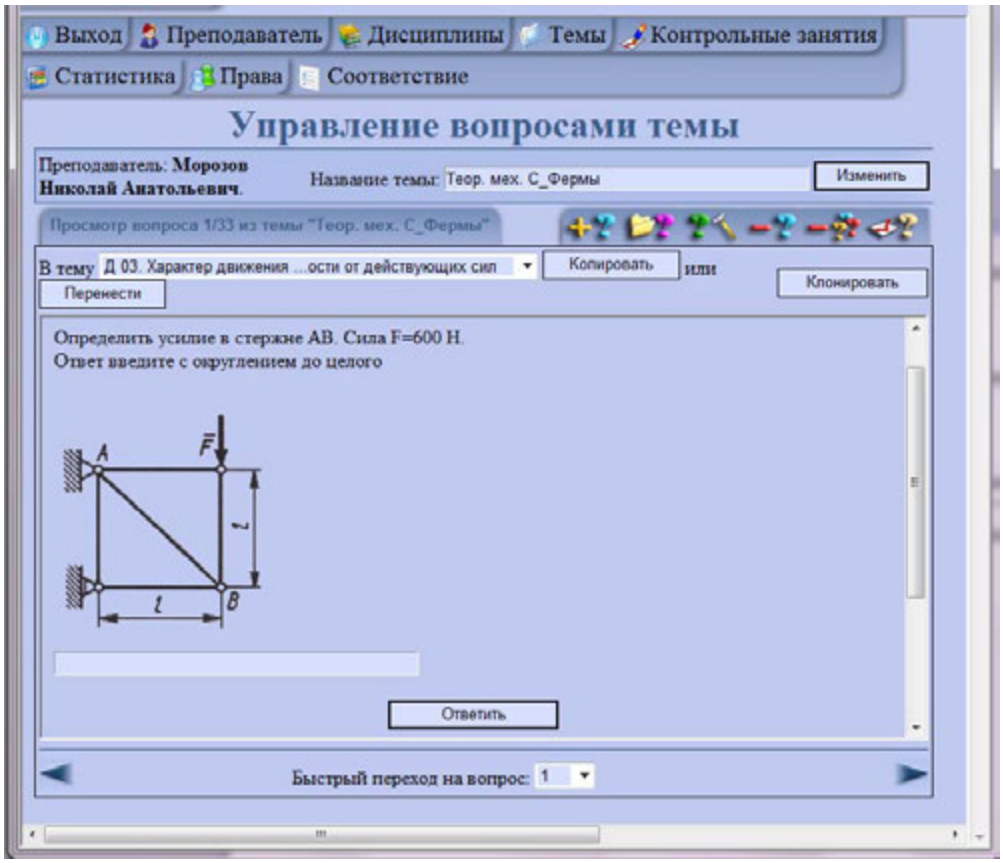



Рис. 2. Пример оформления типовой задачи в АИССТ по дисциплине «Физика»

Также при помощи системы АИССТ в ОГУ была проведена Первая Всероссийской студенческой олимпиады по специальности «Таможенное дело», в частности проверялись компетенции студентов на заполнение таможенных деклараций.

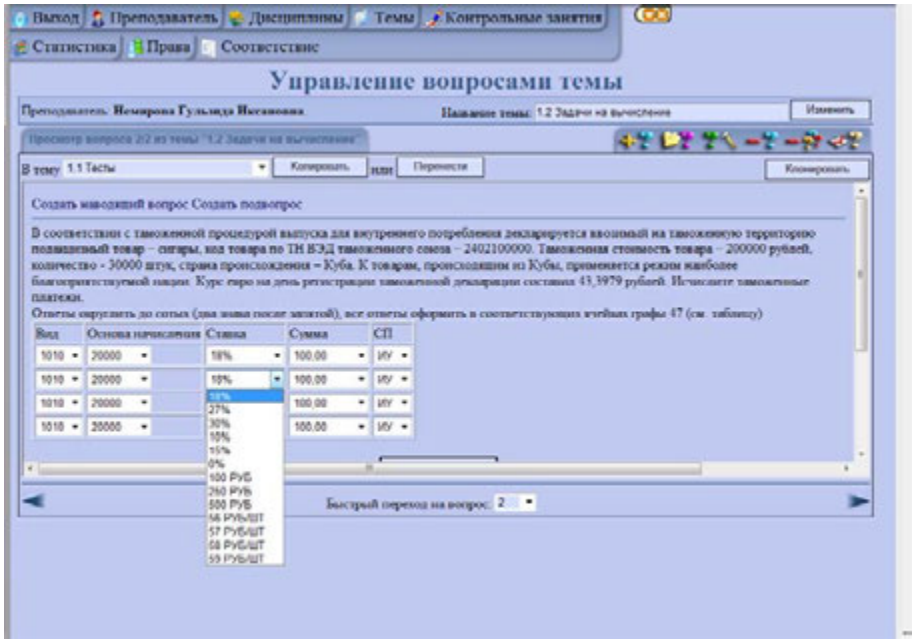



Рис. 3. Пример оформления таможенной декларации в рамках Первой Всероссийской студенческой олимпиады по специальности «Таможенное дело»

В завершении хотелось бы отметить, что у абсолютно любой методики оценивания знаний и умений, а на настоящий момент эволюции системы образования, компетенций студентов будут как свои поклонники, так и противники – это все дело методических наработок конкретного преподавателя.

Поэтому для успешного и активного применения технологии компьютерного тестирования внутри конкретного университета (при прочих равных условиях) необходима очень мощная, постоянно модернизируемая компьютерная оболочка, способная удовлетворить любые вкусы и предпочтения современного преподавателя.

**Библиографический список**

1. Внедрение европейских стандартов и рекомендаций для систем гарантии качества образования: сборник материалов III Ежегодной

всероссийской научно-практической конференции экспертов, привлекаемых к работе в экспертных комиссиях по лицензированию и государственной аккредитации образовательных учреждений / Под общ. ред. проф. В.Г. Наводнова: в 2 ч. – М. : Национальное аккредитационное агентство в сфере образования, 2008. – Ч. 2.

2. Красильникова В.А. Теория и технологии компьютерного обучения и тестирования. Монография/ В.А. Красильникова – Москва: Дом педагогики, ИПК ГОУ.

3. Мотова, Г.Н. Экспертиза качества образования: европейский подход / Г.Н. Мотова, В.Г. Наводнов. – М. : Национальное аккредитационное агентство в сфере образования, 2008.

4. Майоров, А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А.Н. Майоров – М: Интеллект-центр, 2001. – 296 с.

5. Сафонова, Т.Н. Развитие системы тестирования как формы контроля качества обучения в условиях перехода к кредитно-модульной системе / Т.Н.Сафонова // Материалы международной научно-практической конференции «Современные технологии и методики в системе инновационной педагогики». – Балашиха, Изд-во «Де-По», 2012. – С. 84–89.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Грицюк Е.М., Гольдштейн С.Л.

# ОБ ОСОБЕННОСТЯХ МОДУЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ ГОСПИТАЛЬНОГО ВРАЧА-ЭПИДЕМИОЛОГА

Gritsyuk E.M., Goldshtein S.L.

# ABOUT FEATURES OF MODULAR TECHNOLOGIES IN TRAINING OF THE HOSPITAL EPIDEMIOLOGIST

*emg80@mail.ru*
*НПЦ*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Оценено состояние проблематики существующей системы образования по специальности медико-профилактическое дело, рассмотрен ее компилятивный прототип, и предложено совершенствование с помощью дополнительного образовательного модуля системного мышления, для формирования которого в качестве инструмента рекомендован хронометраж с целью изучения и развития деятельности госпитального эпидемиолога.*

*The condition of a perspective of an existing education system in medico-preventive business is estimated, its kompilyativny prototype is considered, and improvement by means of the additional educational module of system thinking for which formation as the tool timing for the purpose of studying and development of activity of the hospital epidemiologist is recommended is offered.*

Внедрение модульных технологий в подготовку госпитального врача-эпидемиолога к выполнению профессиональных задач имеет большое значение. Согласно соответствующему образовательному стандарту [1], модулем считается изучаемая учащимся дисциплина (философия, экономика, анатомия, фармакология, эпидемиология и др.). Однако в плане «студентоцентрированного» образования для составления модульных образовательных программ [2, 3], модуль формируют как организационно-методическую междисциплинарную структуру, в виде набора разделов из разных дисциплин, объединяемых по тематическому признаку [4]. Таким образом, становится очевидно отставание нормативной базы от современных тенденций в образовании. Также необходимо отметить, что медицинские высшие учебные учреждения дают базовые знания, поэтому большое значение имеет производственная практика. По ФГОС 3-го поколения [1] на освоение работы эпидемиолога отводится около трети всего времени практики, остальные две трети посвящены лечебно-профилактическому процессу. Этого явно недостаточно для изучения основ специальности и приобретения необходимых знаний, умений и навыков. Поэтому для профессиональной ориентации будущих врачей очень важно взаимодействие с будущими работодателями [5], для госпитального врача-эпидемиолога – это

медицинская организация. Предлагается к общеобразовательной программе по медико-профилактическому делу, послевузовскому и дополнительному образованию [6] добавить модуль системного мышления (рис. 1), с целью адаптации обучаемого к специфике лечебно-профилактического учреждения, где ему предстоит далее работать.

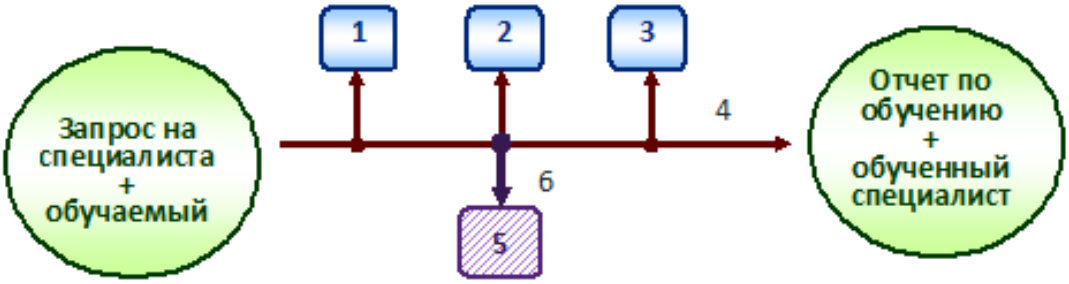



Рис. 1. Структура модульного образования (по прототипу [6], штриховкой указано предлагаемое решение). Модули: 1 –общеобразовательной программы, 2 – послевузовского образования, 3 –дополнительного образования, 5 – системного мышления; 4 и 6 интерфейсы

Предлагаемая структура модульного образования состоит из трех модулей прототипа [6]: общеобразовательной программы, послевузовского образования, дополнительного образования, а также вновь вводимого модуля системного мышления, который помогает применить полученные ранее базовые знания на практике. На входе в описываемую систему обучаемый (студент, интерн, ординатор) и запрос от медицинской организации на квалифицированного специалиста – госпитального врача-эпидемиолога. На выходе отчет и обученный, готовый к работе и имеющий ее опыт, накопленный в данной медицинской организации с учетом сложной специфики как самого лечебно-профилактического учреждения, так и своей собственной деятельности в данной производственной среде.

Для формирования системного мышления в плане изучения и совершенствования деятельности госпитального врача-эпидемиолога в

качестве инструмента предлагается использовать хронометраж как метод или как программный продукт (рис. 2).

Рис. 2. Пример использования хронометража для изучения и совершенствования деятельности госпитального врача-эпидемиолога

Суть предлагаемого нововведения заключается в следующем: хронометраж поможет не только усвоить основные знания, умения и навыки, но и при наличии определенного опыта работы поможет перевести деятельности госпитального врача-эпидемиолога на качественно новый уровень (на рисунке отмечено *), т.е. повысить качество управления и технологий.

Подробнее хотелось бы остановиться на применении хронометража в различных дисциплинах (рис. 3). Наиболее распространено использование этого метода в гигиене труда для оценки тяжести и напряженности трудового процесса и в экономике для оценки эффективности трудящегося [7]. На основе данных, полученных с помощью хронометража, осуществляют нормирование и контроль выполнения нормативных показателей. Предлагается применить эти данные в качестве основы для планирования,

т.к. и описание деятельности, полученное в ходе проведения хронометража, и план на будущий период по своей сути представляют собой перечень мероприятий, актуальных для исследуемой деятельности. Для госпитального эпидемиолога это будет отчет и план профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Рис. 3. Применение хронометража как метода в различных дисциплинах (по прототипу [7], штриховкой указано предлагаемое решение)

Не редко для студентов, интернов, ординаторов рекомендуют вести дневники для контроля их практики, и как первый шаг на пути изучения своей работы, можно продлить ведение этих дневников с целью составления подробного описания изучаемой деятельности, с последующим преобразованием этого списка мероприятий за прошедший период времени (в соответствии с их важностью, срочностью и актуальностью) в план на будущий (рис. 4).

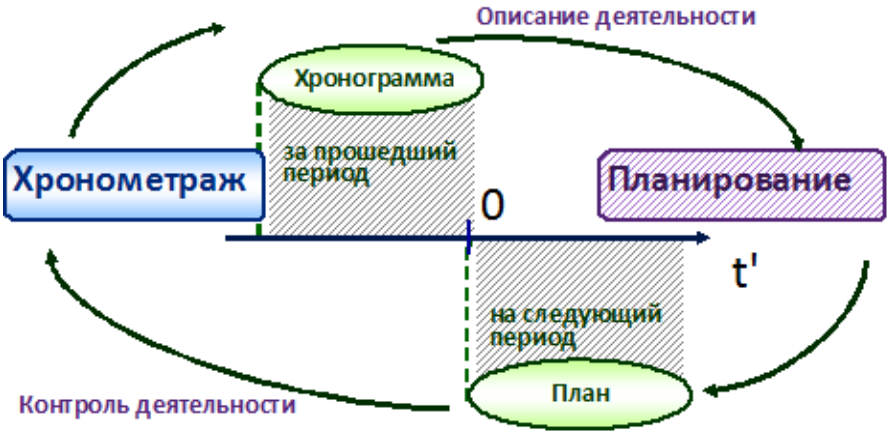



Рис. 4. Сопряженная работа по хронометражу и планированию (по прототипу [7], штриховкой указано предлагаемое решение)

Для решения организационных вопросов в различных отраслях с целью упрощения регистрации результатов хронометража существуют и применяются на практике соответствующие программные средства [8-12]. Предлагается их дополнить блоком, отвечающим за планирование и применить в практике для разработки профилактических и противоэпидемических мероприятий. Таким образом, можно получить инструмент, который будет полезен и в процессе обучения и при совершенствовании деятельности госпитального эпидемиолога.

Получены следующие результаты:

– при проведении литературно-аналитического обзора оценено состояние проблематики и предложен компилятивный прототип существующей системы образования по специальности медико-профилактическое дело,
– на основании критики прототипа выдвинута гипотеза о ее парировании за счет введения дополнительного образовательного модуля системного мышления,
– для формирования системного мышления с целью изучения и развития деятельности госпитального эпидемиолога в качестве инструмента предложен хронометраж как метод или программное средство.

Вывод: предлагаемое улучшение нуждается в дальнейшей проработке (моделировании и проектировании), реализации и оценке.

**Библиографический список**

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 августа 2010 г. № 847 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образова-тельного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 060105 Медико-профилактическое дело (квалифи-кация (степень) "специалист")», зарегистрирован в Минюсте РФ 30 августа 2010 г. № 18277.

2. Трошкина Т. Н. Внедрение модульного принципа обучения в систему высшего образования Российской Федерации / ФГБУ «Федеральный центр образовательного законодательства» URL: http://www.lexed.ru/pravo/theory/ezegod6/?13.html.

3. Васильев В.Н. Концептуальная модель для извлечения результатов обучения / В.Н. Васильев, Л.С. Лисицына, А.А. Шехонин / Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики, 2010, № 4(68). С 104 -108. URL: http://lib.convdocs.org/docs/index-286234.html.

4. Модульное обучение / [Википедия] URL:http://ru.wikipedia.org/wiki/%CC%EE%E4%F3%EB%FC%ED%EE%E5_%EE%E1%F3%F7%E5%ED%E8%E5.

5. Кондратенко Т.А. Методические подходы профессиональной ориентации будущих врачей-эпидемиологов / Т.А. Кондратенко, А.Б. Мазрухо, Н.Г. Тютюнькова [и др.] / «Инфекция и иммунитет» 2012, Т. 2, № 1–2 Материалы X съезда ВНПОЭМП, Москва, 12–13 апреля 2012 г С 556–557.

6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 7 июля 2009 года № 415н «Об утверждении квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским

медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения», зарегистрирован в Минюсте РФ 9 июля 2009 г. № 14292.

7. Хронометраж / [**Энциклопедии** & **Словари** Коллекция энциклопедий и словарей] URL: http://enc-dic.com/ushakov/Hronometrazh-84150.html.

8. Программное средство «Klok». URL: http://www.getklok.com/ (Дата обращения 31.03.2013).

9. Программное средство «Manic Time». URL: http://www.manictime.com/ (Дата обращения 31.03.2013).

10. Программное средство «Rescue Time». URL: https://www.rescuetime.com/ (Дата обращения 31.03.2013).

11. Программное средство «Project Hamster». URL: http://www.projecthamster.wordpress.com/ (Дата обращения 31.03.2013).

12. Программное средство «Grindstone 2». URL: http://www.epiforge.com/ (Дата обращения 31.03.2013).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Грязнова А.Г., Исаев С.Н., Бочков В.Е., Корнилов В.А., Хицков Е.А.

# ТРАНСНАЦИОНАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ФИНАНСИСТ-МЕЖДУНАРОДНИК СНГ»

# TRANSNATIONAL INFORMATION AND EDUCATIONAL SYSTEM TRAINING AND PROFESSIONAL CERTIFICATION OF EXPERTS IN THE DIRECTION OF «FINANCIER-FOREIGN AFFAIRS OF THE CIS»

*Skhlebnikova@eaoi.ru*
*Финансовый университет при Правительстве РФ*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*В статье обсуждаются проблемы глобализацииэкономики, которая предопределяет процессы глобализации политики, финансов и появление наднациональных институций, фондов, проектов, в том числе и в сфере образования. Рассматриваются проблемы вступления государств в ВТО и влияниелиберализации торговли на национальные системы образования и процессы глобализации образования. На основе аксиоматики образования вскрываются современные проблемы систем образования, определяющие протекающие трансформации в условиях глобализации. Приводятся ключевые определения для сферы образования – как элемента общественной и хозяйственной деятельности, которые фиксируют базовые позиции для формирования Концепции транснациональной информационной образовательной системы подготовки и сертификации квалификаций специалистов по направлению «Финансист-международник СНГ» на соответствие гамме профессиональных стандартов в финансовой сфере. Приводится описание модели организации процессов методической, информационно-технической, андрагогической и административной поддержки подготовки специалистов стран СНГ к сертификационным испытаниям на основе технологий электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Приводится структура и архитектура модульной образовательной программы, основные дидактические элементы и дескрипторы ее модулей. А также рассматриваются вопросы интеграции усилий различных институций в сфере общественно-профессиональных сообществ финансовой сферы с образовательными организациями для сетевого взаимодействия при реализации предлагаемого открытого комплексного международного Проекта.*

*The paper discusses the problems of g lobalization of th e economy, which determines the processes of globalization of politics, Finance and the emergence of supranational institutions, funds, projects, including in the sphere of education. Discusses the problems of accession to the WTO and the impact of trade liberalization on national education systems and the processes of globalization of education. On the basis of axiomatics of education opened a modern problems of education systems, defining the transformation occurring in the context of globalization. Provides key definitions for the sphere of education as an element of social and economic activities that capture the basic positions for the formation of the Concept of transnational information educational system of training and certification of qualifications of specialists on direction «Financier-foreign Affairs specialist the CIS» compliance schemes of professional standards in the financial sector. Describes the model of organization of processes of methodical, information and technical, andragogical and administrative support to the training of specialists of the CIS certification testing on the basis of e-learning technologies and distance learning technologies.The structure and architecture of the educational programme, the basic didactic elements and descriptors of its modules. As well as integrating the*

*efforts of various institutions in the sphere of public and professional communities of the financial sector of e ducational organizations for networking proposed open-comprehensive international Project.*

**Введение**

Глобализация экономики сегодня предопределила такие процессы, как глобализация политики, появление наднациональных политических, финансовых организаций, инвестици-онных фондов, межнациональных проектов и межгосударственных соглашений [1, с. 178–180], например, Мирового банка, Всемирного валютного фонда, Всемирной торговой организации (ВТО), Генерального соглашения о торговле услугами (ГАТС), Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), «Большой восьмерки», ЕврАзЭС, Евразийский банк развития и др..Процессы глобализации затрагивают не только сферу бизнеса, но и систему образования, в которой действует целый ряд таких авторитетных международных органов, таких как ЮНЕСКО, Международный союз транснационального образования, Международная сеть органов обеспечения качества в высшем образовании, Международная ассоциация образовательных оценок, Ассоциация европейских университетов, Ассоциация университетов дистанционного обучения (EADTU), Международный совет по открытому и дистанционному образованию (ICDE) и др., которые реально участвуют в выработке и формулировании межгосударственной и национальной политики государств-участников. Не случайно появились соответствующие политические и исполнительные органы, такие, как Европейский союз, Европейский совет, Европарламент, комиссии Европейского сообщества, Евростат, Межгосударственный совет ЕврАзЭС, Интеграционный комитет ЕврАзЭС, Межпарламентская Ассамблея ЕврАзЭС, Исполком СНГ, Таможенный союз, Финансово-Банковский Совет СНГ и другие наднациональные институты.

[1]*См.: Инвестиции в глобальной экономике: практика государственного регулирования. / Монография. // В.Е. Бочков, Э.С. Хазанович, С.Н. Исаев и др.. / Под научн. ред. проф., д.э.н. В.Е. Бочкова и проф., д.э.н. Э.С. Хазановича. // 3-е изд. дополненное и переработанное - М.: Изд. центр ЕАОИ-IDO-press, 2013. – 478 с..*

Глобализация объективно проявляется в образовательной политике. Эти тенденции обусловлены, прежде всего, динамичным развитием международного рынка образования. Его суммарные финансовые показатели по экспертным оценкам превышают 100 млрд. долл. США. Растущий глобальный рынок нуждается в международном регулировании, поэтому и требования ВТО, и ГАТС – в частности, стремятся создать условия для либерализации сферы продажи образовательных услуг, рекомендуя следующие способы их «доставки»: поставка услуг за рубеж (торговля на основе использования телевидения, Интернета, IP-телефонии, электронной почты и, конечно же, использования социальных сетей); потребление услуг за границей (обучение за рубежом, международный туризм и лечение за границей); коммерческое присутствие (через частные фирмы, совместные предприятия и другие юридические лица); поездки физических лиц (временные выезды физических лиц в целях предоставления услуг на территориях иностранных государств). Необходимо отметить, что обязательства ГАТС должны выполняться безотносительно к технологии, посредством которой предоставляются образовательные услуги («технологический нейтралитет»).

Анализируя проблему обеспечения режима доступа к национальным рынкам образования в странах-членах ВТО, можно выделить несколько особенностей:

- из 153 стран-членов ВТО 60 стран приняли на себя те или иные обязательства по доступу на рынок и национальному режиму для поставщиков образовательных услуг других стран-членов ВТО;
- четыре страны-члена ЕС (Финляндия, Швеция, Мальта и Кипр) сохраняют свободу введения мер по ограничению доступа на рынок и национальному режиму – не определили обязательства по доступу;
- остальные страны в той или форме приняли специфические обязательства, ограничивающие национальный режим;
- США, например, приняли обязательства только для подсекторов услуг образования для взрослых и других образовательных услуг, оговорив

возможность ограничений предоставления стипендий и грантов – только для граждан США и (или) резидентов некоторых штатов США;

- Япония сохранила ограничения для подсекторов начального, среднего и высшего образования для всех типов поставки, кроме коммерческого присутствия;
- Россия, Македония, Армения, Хорватия, Грузия, Албания, Киргизия и Молдова — сняли практически все ограничения по доступу иностранных поставщиков образовательных услуг, прежде всего для соседних европейских государств.

Анализ обязательств различных стран-членов ВТО позволяет сделать заключение об открытости национальных рынков образования и оценить их следующим образом[2]:

- уровень открытости сектора образовательных услуг по ВТО составляет 22 %;
- только 14 % стран-членов ВТО могут рассматриваться как полностью открытые рынки образования, т.е. на их территории полностью сняты ограничения по доступу на рынок нерезидентов и национальный режим регулирования полностью ориентирован на международных игроков;
- при этом, только 8 % стран-членов ВТО (в том числе и Россия) сняли все возможные ограничения.

Процесс дальнейшего развития системы образования России в условиях глобальной конкуренции будет протекать противоречиво. Хотя основные интересы зарубежных корпораций в секторах дополнительного профессионального образования сегодня уже в значительной степени удовлетворены. Но…, глобальная конкуренция образовательных систем усиливается и стремительно растет число российских студентов, получающих

[2] *См.: Анализ рисков и потенциальных возможностей российского образования в условиях присоединения к ВТО / Отв. ред. М.В. Ларионова — М : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2007. — 374, с..50 — ISBN 978-5-7598-0561-8 (в обл.).*

высшее образование в Европе и в США. Однако, коммерческое присутствие на отечественном рынке образования вузов из стран-участников ВТО пока несущественно, несмотря на достаточно либеральные нормы российского образовательного законодательства и принятый режим доступа к национальному рынку образования. Страны СНГ, как и Россия имеют относительно небольшое время, в течение которого, вне зависимости от факта вступления в ВТО или динамики развития Болонского процесса, национальные системы образования должны основательно подготовиться к ответу на вызовы объективных глобальных процессов и мировой конкуренции в сфере образования. Либерализация торговли объективно приводит к феномену глобализации инвестиций в сферу образования, или образовательной глобализации – глобализации всех уровней профессионального образования (транснациональное образование) и глобализации вузов (их укрупнению для завоевания доли мирового образовательного рынка на основе подходов, объективно заимствованных у бизнеса). Образование сегодня все в большей степени интегрируется с международной политикой правительств и крупного бизнеса. Эти факторы накладывают особые условия на выработку образовательной политики, направленной на повышение конкурентоспособности отечественных образовательных учреждений, особенно в сфере профессионального образования и подготовки высококвалифицированных кадров.

**Аксиоматика и проблемы образования, определяющие трансформации**

Прежде, чем обратиться к проблемам трансформации традиционных систем образования и их переходу к SMART-образованию, будет не лишним обратить внимание на определенную группу общих проблем и несколько аксиом, характеризующих сферу образования как один из социально-экономических секторов национальной системы хозяйствования.

**Во-первых,** образования много не бывает.

**Во-вторых,** научить нельзя, можно только научиться (при желании обучающегося); отсюда вытекают задачи профессионального академического сообщества и руководства образовательными учреждениями, органов исполнительной власти – создавать условия, чтобы обучающиеся хотели и получали необходимое им образование, а для этого были созданы все условия. Это одно из немногих видов деятельности (услуги - по классификации ВТО), которая требует не только финансовых затрат со стороны потребителя, но и его активной интеллектуальной работы и определенных издержек (временных, материальных затрат и морально-психологических усилий).

**В-третьих,** свое образование выпускник самого престижного рейтингового вуза или колледжа не оценит как «качественное», если он:

1) не востребован в общественном производстве;
2) не может обеспечить достойный уровень благосостояния себе и своей семье;
3) не может обеспечить качество собственной жизнедеятельности.

**В-четвертых,** при оценке качества образования в ОУ (а по классификации ВТО, к нашему сожалению, это только услуга, что трудно понять, но приходится принять), как и в медицине, базовым должен быть принцип – «не навреди». Образование, как и медицина - услуги доверительного характера. Отсюда – проблема корректной оценки их качества. Поэтому методы прямого счета результатов деятельности образовательных организаций по любым изобретаемым критериальным показателям на основе традиционных подходов могут привести к ложным выводам и управленческим решениям по реформированию систем с катастрофическими для них последствиями. И это тем более важно, когда предлагаются нашему вниманию результаты оценки вузов по монетарным характеристикам, которые могут описывать узкую область только финансово-хозяйственной деятельности образовательной организации на относительно коротком горизонте оценки по отношению к периоду проявления результатов деятельности любого учебного заведения.

**В-пятых,** существуют многолетние европейские практики оценки деятельности организаций и учреждений, подтверждаемые более десятилетия успешностью деятельности на российском экономическом пространстве (Премия Правительства РФ в области качества), которые хорошо зарекомендовали себя при оценке систем менеджмента качества организаций с позиции обеспечения гарантий качества результатов деятельности, в том числе и в образовательных учреждениях (отраслевой конкурс Рособрнадзора «Системы обеспечения качества подготовки выпускников профессионального образования…»). Имеется в виду известная в профессиональном сообществе специалистов по качеству Модель совершенства EFQM. Следование принципам TQM и фундаментальным концепциям Модели совершенства EFQM позволяет вузам создать оптимальные условия для получения образования желающим это сделать и стимулирует управление образовательным учреждением на непрерывное улучшение этих условий и получаемых результатов – тем самым это обеспечивает гарантии качества.

В настоящее время вступивший в действие с 1.09.2013 года новый закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ включает новые положения (в частности, ст. 15 и 16, ст.95 и 96), которые совершенно на новых организационных и технологических основаниях позволяют не только проводить и обеспечивать реализацию образовательного процесса: использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, применение сетевой формы взаимодействия при реализации образовательных программ; но предусматривают проведение независимой оценки качества образования со стороны объединений работодателей или уполномоченных ими на то организаций (например, Международной Гильдией Финансистов), проведение общественной (институциональной) аккредитации образовательных организаций и общественно-профессиональной аккредитации реализуемых образовательными организациями образовательных программ.

Возвращаясь к наиболее общим проблемам образования, следует обратить внимание на ключевые определения этой сферы - как элемента общественной и хозяйственной деятельности, которые позволяют зафиксировать базовые позиции при дальнейшем рассмотрении вопроса. Образование представляет собой общественное благо в рамках удовлетворения экономически обоснованных общественных потребностей и потребностей государства; и, одновременно, общественную образовательную услугу доверительного характера (наряду с медициной) в рамках удовлетворения экономических и социально-культурных потребностей личности, общества и предпринимательского сектора. Что касается высшего, послевузовского образования и науки – это, несомненно, тоже общественное благо, способное обеспечивать оказание рыночных услуг в сфере образования, научных исследований и в области разработки различных инноваций для экономики, при этом способное удовлетворять потребности личности, экономики, общества и государства; обеспечивать формирование, развитие и движение каталитического капитала в общественном производстве[3].

При этом необходимый и получаемый уровень образованности человека тем выше, чем шире сфера деятельности и выше степень неопределенности ситуаций, в которых он должен и способен действовать самостоятельно, чем более широким спектром возможных способов деятельности он должен владеть и чем основательнее он может осуществлять выбор одного из таких способов[4].

Электронное образование сегодня в мире – это индустрия с оборотом в 7 триллионов долларов[5], что в 570 раз больше индустрии рекламы, в 7 раз больше индустрии мобильной связи; и, в конечном итоге больше, чем ВВП таких стран как Италия, Франция и Великобритания вместе взятых…

Состояние российского рынка электронного обучения и дистанционного образования, характеризуют данные исследований В.З. Гаркуши, приведенные

---

[3] См.: ***Бочков В.Е., Кобиашвили Н.А., Бочков П.В.*** Становление инновационной экономики знаний: формирование и движение каталитического капитала. /Евразийское пространство: приоритеты социально-экономического развития.// Материалы международной научно-практической конференции. 12 мая 2011 г., Москва. Том 2.-М.: Изд. центр ЕАОИ, 2011. – 344 с.,с.32-61.

[4] См.: ***Солодова Е.А.*** Потенциал и перспективы развития образования в России. Синергетическая парадигма в образовании. Август, 2012. http://spkurdyumov.narod.ru/solodova20.htm

[5] Данные на 2011 год приведены профессором, д.э.н. В.П. Тихомировым в публичном научном докладе, посвященном развитию электронного обучения в России.

в его научно-практическом докладе[6] на Круглом столе «Проектируем Smart-Россию» 17.01. 2013 в рамках Гайдаровского форума 2013:

- применение дистанционных образовательных технологий сегодня декларируют около 500 российских вузов;
- реально внедрили дистанционные образовательные технологии и применяют электронное обучение около 70 из 1155 российских вузов (без учета их филиалов) и несколько десятков корпоративных образовательных центров;
- текущий объем российского рынка электронного обучения и дистанционного образования – около 8 млрд. руб.;
- потенциальные возможности роста объемов рынка электронного обучения (только за счет вузовского сектора ВПОбез услуг ДПО) оценивается в 130–150 млрд. руб..

Пример формирования Единой информационной образовательной среды для реализации образовательных программ в режиме электронного обучения представлен на рис.1. Состояние готовности к электронному обучению в вузах ТОП-30 «Национального рейтинга университетов 2012»:

- электронным обучением, так или иначе, занимаются лишь 14 из 30 вузов, занимающих первые строчки рейтинга;
- подавляющее большинство этих вузов имеют не более 100 ЭУМК;
- в большинстве случаев ЭУМК представляют собой электронный текст / книгу с упрощенной навигацией;
- в большинстве вузов отсутствует системный подход к разработке ЭУМК;
- в результате анализа были отобраны и рекомендованы электронные курсы только 3-х российских вузов из ТОП-30 рейтинга российских вузов 2012.

[6] См.: ***Гаркуша В.З***. Smart-образование. Что надо сделать для его развития в России?/ Проектируем Smart-Россию// Гайдаровский форум 2013 - 17.01.2013.

Рис. 1

Кроме того, о степени развития электронного обучения в нашей стране свидетельствуют результаты добровольного пилотного мониторинга вузов со стороны МОН на оценку степени развития электронного обучения, в котором ЕАОИ занимает лидирующие позиции в рейтинге ТОП-5. Результаты мониторинга, проведенного в октябре 2013 года и сформированный в результате рейтинг представлен на рис.2. Трансформационным трендом в современных системах образования является движение образовательных институтов по следующей траектории: на основе традиций – к электронным университетам, и, далее, к Smart-университетам со смешанным обучением. Сегодня необходима скорейшая трансформация модели организации учебного процесса в системе образования, которая позволит перейти от изучения ИТ – к изучению с помощью ИТ, и далее – к Smart-образованию, которое будет осуществляться как обучение, социализация граждан и развитие их личностных и профессиональных качеств с помощью переноса все большей доли коммуникаций в социальные сети и электронные средства коммуникаций.

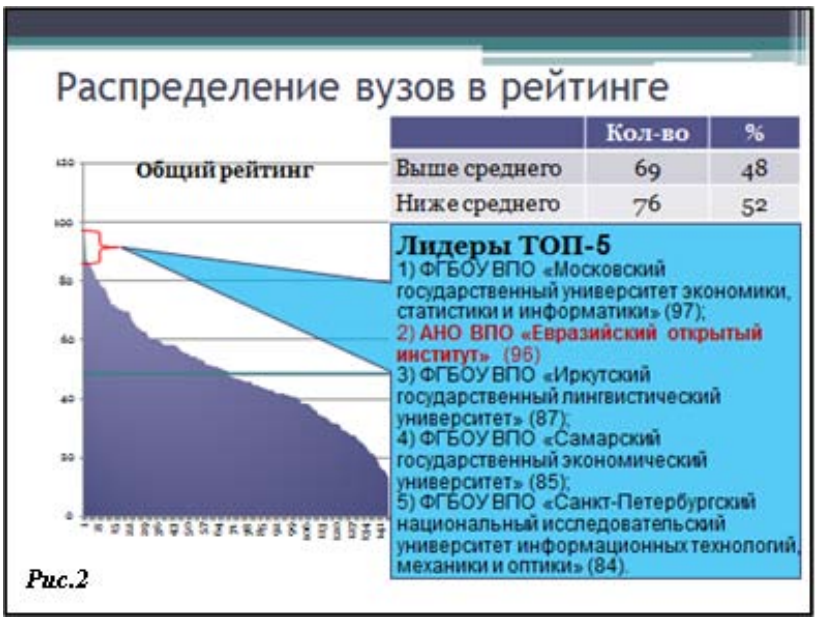



Рис. 2

Поэтому очень важно для обеспечения такого перехода создать современную телекоммуникационную инфраструктуру управления знаниями и качеством всех реализуемых процессов в вузах. Smart-образование – это переход от пассивного образовательного контента – к активному. В качестве базы сравнения можно назвать количество электронных учебников, которые созданы в Евразийском открытом институте и зарегистрированы в установленном порядке: это около 800 наименований различных электронных учебников по дисциплинам реализуемых программ ВПО, не менее четверти, из которых, разработаны в соответствии с требованиями ФГОС-3 по интерактивности.

S.M.A.R.T. – модель формата новой системы образования профессионального (начального, среднего), высшего, послевузовского, дополнительного и бизнес-образования. Модель формата новой системы образования, основанной на комплексном использовании информационно – коммуникационных технологий, электронной педагогики и электронного обучения, информационных сетей и баз знаний, обеспечивающая гарантии качества результатов образования и отвечающее требованиям:

– **конкретности** (**S**pecific) структуры и содержания профессионального образования (всех ступеней и уровней), адекватной актуальным

потребностям общественного производства, выраженных в профессиональных стандартах (ПС);

- **измеримости** уровня сформированности компетенций и **управляемости** процессами их формирования и совершенствования (**M**easurable@**m**anageable);
- **приемлемости** (**A**cceptable) и **реалистичности** (**R**ealistic) для обучающихся условий (в любом месте, в любое время и через всю жизнь) получения Знаний, Умений и Навыков для формирования необходимых компетенций и квалификаций специалистов, обусловленных требованиями ПС и определенных на **конкретный период** времени (**T**ime-framed).

**Новые образовательные технологии и возможности транснационального образования**

Международное транснациональное образование, отражая тенденции развития глобального рынка с ярко выраженным экстерриториальным спросом на инвестиции и квалифицированные трудовые ресурсы, объективно предполагает появление международных сертификатов на соответствие уровней компетенций и квалификаций специалистов. Это неизбежно приводит к снижению ценности любого университета как культурно–исторического, национально и государственно–ориентированного проекта. Подобных примеров, возникающих на основе современных технологий реализации образования, сегодня можно привести множество: on-line и off-line Интернет-обучение, социальные сети, веб-технологии и открытые образовательные ресурсы в интернете; виртуальные кампусы, открываемые вузом в другой стране для обучения иностранных студентов по своим учебным программам; лицензионные образовательные программы, переданные провайдеру на реализацию в другой стране; сетевое взаимодействие и частичный зачет отдельных частей программ, изученных в другом вузе, в том числе и зарубежном, или на базовой кафедре в организации-работодателе; вузы-побратимы по проведению совместных программ по системе «двойного и даже

тройного диплома»; корпоративные программы с зачетными единицами, получаемыми в вузах, невзирая на государственные границы[7].

Рис. 3

При этом информационные и телекоммуникационные технологии (Интернет-технологии, электронное обучение и smart-образование) лишь повышают возможности для получения транснационального образования. Так же как ИКТ определяют условия транснационального производства, так транснациональное образование объективно требует серьезных инвестиций в сферу информатизации и телекоммуникаций и диктует условия для их технологического развития и масштабного распространения. Пример подобной инструментальной платформы на базе SP-портала для реализации модульной образовательной программы и обеспечения процедур сертификации уровня квалификации специалистов на соответствие требованиямпрофессиональных стандартов [8] приведен на рис. 3. Провайдеры образовательных услуг уже сегодня обеспечивают конкуренцию существующим вузам, прибегая к простой покупке услуг преподавателей, составлению и частичной корректировке образовательных программ этих университетов для распространения их по всему миру. Уже нельзя не признать значение педагогики электронного

[7]*Так, например, почти 400 американских программ высшего образования обеспечивают возможность получения зачетных единиц и академических степеней для служащих почти 200 американских военных баз по всему миру, но эти программы открыты и для граждан неамериканских стран, где расположены эти базы.- См.[7].*

[8]*См.: Создание отраслевых систем профессиональной сертификации (на примере финансового сектора) / Методические рекомендации // Под ред. проф., д.э.н.* ***А.Г. Грязновой*** *и к.э.н.* ***В.А. Корнилова****.- М.: ИД «Ваш полиграф.партнер», 2013. – 114 с.*

обучения и влияние иностранных провайдеров на национальную систему образования[9].

Тенденцией, противоположной транснациональному образованию, является протекционизм – государственное регулирование иностранных инвестиций, включая движение интеллектуального капитала, в сферу образования в форме политических преград для деятельности зарубежных университетов.

Процесс глобализации для ведущих национальных университетов динамично развивается, серьезно затрагивая их базовую сущность как масштабных национальных проектов.

По законам экономической глобализации они неизбежно превращаются в учебные заведения с глобальной ориентацией на мировой образовательный рынок. Электронные средства информации и бурно развивающиеся технологии электронного обучения и smart-образования, современные облачные веб-технологии лишь ускоряют этот процесс. Это превращение связано с той же цепочкой причинно-следственных связей в интернационализации общественного производства [10, с.32–61]: «промышленный капитал – трудовые ресурсы – постиндустриальное производство – образование – университет – человеческий потенциал – интеллектуальный капитал – каталитический капитал – общество знания – smart-общество». Теперь важнейшими характеристиками, обеспечивающими конкурентные преимущества вуза становятся: «международная образовательная программа», «глобальный учебный план», «экстерриториальный профессорско-преподавательский состав», «виртуальная или распределенная кафедра», «международный образовательный стандарт», «распределенное образовательное учреждение», «международная аттестация и общественно-профессиональная аккредитация», «международная сертификация»,

---

[9]*По теории образовательной глобализации, система национального образования не случайно, порой, характеризуется «эфемерной, уже неадекватной, анахроничной и невозможной» - См.[8].*

[10]См.:***Бочков В.Е., Кобиашвили Н.А., Бочков П.В****. Становление инновационной экономики знаний: формирование и движение каталитического капитала. / Евразийское пространство: приоритеты социально-экономического развития. Материалы международной научно-практической конференции. Том. 2 (12 мая 2011 г., Москва).// Отв. ред. В.Е. Бочков, В.В. Клевцов, А.В. Масленникова.- М.: Изд. центр ЕАОИ, 2011.-344 с., с.32-61.*

«международная мобильность студентов и преподавателей», «международный язык преподавания» и др.

Рост конкуренции на внутреннем и международном рынках образовательных услуг, ужесточение требований со стороны потребителей к качеству образования, вхождение России в ВТО и европейское образовательное пространство (Болонский процесс), требуют унификации процессов, обеспечение гарантий качества результатов образования и стимулируют вузы к интеграции с самыми разными по профилю организациями и объединениями работодателей, имеющими необходимый потенциал для качественной реализации образовательных программ; широкому применению современных моделей и методов управления в сочетании с международной институциональной аккредитацией, независимой оценкой качества образования и общественно-профессиональной аккредитации отдельных образовательных программ.

**Модульная образовательная программа подготовки к профессиональной сертификации квалификаций финансистов государств-участников СНГ, работающих в области международных финансовых отношений**

В соответствии с совместной инициативой Международной Гильдии Финансистов и Финансово-Банковского Совета СНГ, поддержанной участниками прошедшего в октябре с.г. в Москве Международного форума Мосинтерфин-2013, была сформирована рабочая группа по разработке Проекта системы Сертификации профессиональных квалификаций финансистов стран СНГ и совокупности образовательных программы для финансистов, работающих в области международных финансовых отношений. В состав рабочей группы были привлечены представители финансовых структур, общественно-профессиональных объединений, а также представители университетского сообщества на межвузовской основе:высококвалифицированные специалисты из числа профессорско-преподавательского состава ведущих вузов, которые ведут образовательные программы в области

экономики, финансов и кредита, банковского дела и внешнеэкономической деятельности, а также успешно реализуют образовательные программы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в течение более полутора-десятилетней педагогической практики подготовки квалифицированных специалистов по программам различных ступеней уровней и квалификационных рамок.

**Цель программы –** способствовать формированию и развитию знаний, навыков и компетенций специалистов в области международных финансовых отношений. Создать систему объективной оценки профессионального уровня специалиста и присвоения соответствующего сертификата и способствовать формированию и развитию востребованных современным международным профессиональным сообществом компетенций для непрерывного повышения квалификационного уровня профессиональных специалистов.

**Целевая аудитория:** руководители и ведущие специалисты коммерческих и государственных финансовых организаций и учреждений, стран СНГ, имеющие высшее финансовое образование, стаж финансовой деятельности не менее тех лет, прямое отношение к межгосударственным финансовым отношениям, и отвечают кадровым требованиям, изложенным в Профессиональных стандартах для Финансистов-международников.

**Новационный характер Программы** – предусматривает широкую обратную связь от Заказчиков обучения – организаций и физических лиц. Набор групп слушателей, содержание учебных курсов, и зарубежных практикумов, организация учебного процесса, финальной аттестации и присвоения квалификационного сертификата во многом зависит от пожеланий и требований Заказчика.

**Модульная образовательная программа:** непрерывноразвивается в плане контента и его структурирования, и на сегодня состоит из 11 модулей – относительно самостоятельных тем, содержание которых охватывает большинство областей профессиональной деятельности финансиста-

международника, а также включает предложения нескольких вариантов зарубежных тематических семинаров/стажировок.

**Содержание каждого модуля** воплощает актуальные теоретические положения и сведения в области действующих актов нормативно-правового регулирования соответствующей сферы, а также включает описание лучших практик и опыта работы ведущих организаций и финансовых институтов, представленных в форме кейсов. Организация освоения модулей образовательной программы осуществляется в режиме смешанного обучения (*blended-learning*) с использованием электронных образовательных технологий. Слушатели имеют возможность принимать участие как в очных установочных лекциях (которые транслируются по каналам интернет), так и режиме удаленного участника мероприятия (он-лайн или офф-лайн), в работе на семинарах, вебинарах и круглых столах в режиме удаленного доступа или в аудитории, откуда осуществляется трансляция. Самостоятельная работа слушателя предполагает продолжение его образовательной деятельности в персональном кабинете в Глобальной среде электронного обучения, где располагается все необходимые учебные материалы для освоения модуля, тесты для самопроверки, осуществляется техническая и тьюторская поддержка обучающихся, их общения между собой и с консультантом на тематических форумах, а также осуществляется промежуточное тестирование.

**Тематические зарубежные семинары/стажировки** предусматривают возможность участия в двух 8-дневных семинарах/стажировках – по странам профилизации. Подробная программа Тематических семинаров/стажировок, согласованная с содержанием соответствующего модуля образовательной программы, предусматривает посещение различных финансовых организаций и учреждений, встреч с руководством, проведение семинара – презентации, обсуждение круга возможных академических и деловых бизнес-контактов, а также выполнение индивидуального проекта каждым из слушателей в зоне их профессионального интереса и актуальных корпоративных задач. Каждую группу слушателей численностью 15–20 человек сопровождает руководящий

гид-консультант и переводчик. Выезд групп планируется ежемесячно по мере накопления расчетного количества слушателей. Участие в таких семинарах / стажировках позволяет слушателям продолжать осваивать соответствующий модуль программы, оставаясь в Глобальной среде электронного обучения на платформе образовательной программы, не прерывая процесс освоения материалов Учебного модуля, и осуществлять реализацию индивидуальных практических заданий под руководством индивидуальных консультантов в режиме удаленного доступа даже в процессе работы на зарубежных семинарах / стажировках.

По каждому успешно завершенному модулю слушатель, получает соответствующий Сертификат МГФ и ФБС СНГ уровней «***o**rdinary*», «***b**ronze*», «***s**ilber*», «***g**old*» или «***p**latinum*» в зависимости от академических успехов и результативности освоения материалов модуля слушателем.Общая трудоемкость освоения каждого из 11 модулей образовательной программы составляет от 1 до 3 зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) (36 - 108 академических часов). Причем, слушатели (по согласованию с работодателем) при определении траектории освоения своей образовательной программы (повышения квалификации и/или профессиональной переподготовки с целью сертификации на соответствие требованиям совокупности профессиональным стандартам) могут выбрать такую профилизацию, которая в наибольшей степени отвечает решаемым этим специалистом профессиональным задачам и обеспечивает его карьерный рост в соответствии с требованиями **профессиональных стандартов на деятельность финансистов-международников**, соответствующим планам работодателя и потребностям развития карьеры через формирование индивидуального человеческого капитала работника. Это категории профилизации **A**- (ЕврАзЭС/ СНГ + ЕС), **B**- (ЕврАзЭС/СНГ+ Северная Америка), **C**- (ЕврАзЭС/СНГ+ ТАР), **D**- (ЕврАзЭС/СНГ+ Южная Америка), **E**- (ЕврАзЭС/СНГ+ Среднего и Ближнего Востока) или **F**- (ЕврАзЭС/СНГ+ Австралия) в зависимости от направленности профессиональной деятельности слушателя как специалиста финансиста-

международника. Накопительная система Сертификатов различных академических уровней (**o, b, s, g, p**), свидетельствующих о степени сформированности у выпускника совокупности необходимых профессиональных компетенций на соответствующем уровне при освоении Модульной образовательной программы в режиме смешанного обучения (blended-learning) с использованием традиционных форм организации академической активности в сочетании с электронными образовательными технологиями, позволяет специалистам последовательно повышать уровни квалификаций, которые подтверждаются следующими документами:

1) Удостоверением о **повышении квалификации** по МОП «Финансист-Международник» при наборе Сертификатов (уровней **o, b, s, g, p**) на сумму 72 и более академических часов (2 ЗЕТ) или на сумму 36 и более академических часов (1 ЗЕТ) – для государственных и муниципальных служащих (**специалист III класса**, категории профилизации **A, B, C, D**, **F или G**);
2) Удостоверением о **повышении квалификации** по МОП «Финансист-Международник» при наборе Сертификатов (уровней **o, b, s, g, p**) на сумму 108 ак.ч (3 ЗЕТ) и более (**специалист II класса** с категорией профилизации **A, B, C, D**, **F или G**);
3) Свидетельством о **повышении квалификации** по МОП «Финансист-Международник» при наборе Сертификатов (уровней **b, s, g, p**) на сумму 216 ак.ч (6 ЗЕТ) и более (**специалист I класса** с категорией профилизации **A, B, C, D**, **Fили G**);
4) Дипломом о профессиональной переподготовке для **ведения нового вида профессиональной деятельности** в сфере международной финансовой деятельности в (с) финансовых(ми) институтах(ми) стран ЕврАзЭС/СНГ/ЕЭП – при наборе слушателем Сертификатов (уровней **s, g, p**), на сумму 504 ак.ч (14 ЗЕТ) и более, а также работа в одном из Тематических семинарах/стажировках (**профессиональный специалист**

«Финансист-Международник» с категорией профилизации **A, B, C, D**, **F или G**);

5) Дипломом о профессиональной переподготовке с присвоением квалификации «**сертифицированный профессиональный финансист-международник**» с категорией профилизации **A, B, C, D**, **F или G**; присваиваемой профессиональным сообществом - Международной Гильдией Финансистов совместно с Финансово-Банковским Советом СНГ. На такой Диплом слушатель может претендовать в случае успешной освоения МОП с результативностью набора именных Сертификатов (уровня **g, p**), на сумму 28 ЗЕТ и более, активной работы не менее, чем в двухТематических зарубежных семинарах/стажировках в финансовых институтах стран СНГ/ЕврАзЭС/ЕЭП/США и успешной сдачи экзамена/набора тестов (КИМПС) профессионального квалификационного минимума сертификации специалистов в соответствии с требованиями совокупности профессиональных стандартов.

Таблица 1

**ГАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ДЛЯ ФИНАНСИСТОВ СНГ,**
**ЗАНЯТЫХ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФИНАНСИСТ-МЕЖДУНАРОДНИК»**
/ПС ФМ/.УСЛОВНЫЕ ИНДЕКСЫ СТАНДАРТОВ

| **Полное и краткое наименование специалиста** | **Общая трудоемкость подготовки иобъем дистанционного обучения**, вкл. промежуточное и итоговые тести-рования | **П Р О Ф И Л И З А Ц И Я** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | D | **Еи т.д.** |
| | | Страны СНГ и ЕС | СтраныСНГ и Северная Америка | СтраныСНГ и Тихо-Океанского региона | СтраныСНГ и Южной Америки | Страны СНГ, Среднего и Ближнего Востока |
| | | **Условные индексы профессиональных стандартов** | | | | |
| Финансист-Международник III класса /ФМ-III/ | 72 ак. час /2 зет/ | **ПС-ФМ-А-2 зет** | **ПС-ФМ-В-2 зет** | **ПС-ФМ-С-2 зет** | **ПС-ФМ-D-2 зет** | **ПС-ФМ-Е-2 зет** |
| Финансист-Международник II класса /ФМ-II/ | 108 ак. час /3 зет/ | **ПС-ФМ-А-3 зет** | **ПС-ФМ-В-3 зет** | **ПС-ФМ-С-3 зет** | **ПС-ФМ-D-3 зет** | **ПС-ФМ-Е-3 зет** |
| Финансист-Международник Iкласса /ФМ-I/ | 216 ак. час /6 зет/ | **ПС-ФМ-А-6 зет** | **ПС-ФМ-В-6 зет** | **ПС-ФМ-С-6 зет** | **ПС-ФМ-D-6 зет** | **ПС-ФМ-Е-6 зет** |
| Профессиональный финансист-международник /ФМ-профи/ | 504 ак. час /14 зет/ | **-ФМ-А-14зет** | **ПС-ФМ-В-14 зет** | **ПС-ФМ-С-14 зет** | **ПС-ФМ-D-14 зет** | **ПС-ФМ-Е-14 зет** |
| Профессиональный финансист-международник /ФМ- мастер-профи/ | 1008 ак. час /28 зет/ | **ПС-ФМ-А-28зет** | **ПС-ФМ-В-28 зет** | **ПС-ФМ-С-28 зет** | **ПС-ФМ-D-28 зет** | **ПС-ФМ-Е-28 зет** |

Таблица 2

**НАИМЕНОВАНИЕ МОДУЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХПРОГРАММИ ТРУДОЕМКОСТЬ ИХ ОСВОЕНИЯ** (ЗЕТ, АК.ЧАС).

| Наименование модулей и сквозных тем образовательных программ*) | | Трудоемкость освоения модулей ОП (ЗЕТ) и объем контактных занятий для различных контингентов слушателей (ак.час.) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Финансист-международник III **класса** | | | Финансист-международник II **класса** | | | Финансист-международник I **класса** | | | Профессиональ-ный Финансист-международник - **профи** | | | Профессиональ-ный Финансист-международник – **мастер-профи** | | |
| | | Конт.занятия | Самост.раб. | **Всего** | Конт.занятия | Самост.раб. | **Всего** | Конт.занятия | Самост.раб. | **Всего** | Конт.занятия | Самост.раб. | **Всего** | Конт.занятия | Самост.раб. | **Всего** |
| Модуль 1 (тема) | Глобальные вызовы международной интеграции, приоритеты развития и регулирования финансовой сферы | 4 | 4 | 8 | 8 | 10 | 18 | 16 | 20 | 36 | 32 | 48 | 80 | 48 | 132 | 180 |
| Модуль 2 | Финансовая и экономическая политика национальных экономических систем в эпоху глобализации для устойчивого развития и роль профессиональных стандартов в обеспечении актуальной подготовки кадров для международной финансовой деятельности. | 4 | 4 | 8 | 6 | 10 | 16 | 12 | 16 | 28 | 32 | 48 | 80 | 48 | 132 | 180 |
| Модуль 3 | Валютные рынки и валютное законодательство стран профилизации. | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 28 | 32 | 48 | 80 | 48 | 96 | 144 |
| Модуль 4 | Банковские системы и банковское законодательство стран профилизации. | 4 | 4 | 8 | 6 | 4 | 10 | 12 | 16 | 28 | 24 | 36 | 60 | 36 | 108 | 144 |
| Модуль 5 | Платежные системы и платежное законодательство стран профилизации. | 4 | 4 | 8 | 6 | 4 | 10 | 12 | 12 | 24 | 24 | 36 | 60 | 36 | 108 | 144 |

Таблица 3

**ПРОГРАММЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ФИНАНСИСТ-МЕЖДУНАРОДНИК»**

/ТРУДОЕМКОСТЬ, НОРМАТИВНЫЕ СРОКИ ОБУЧЕНИЯ, СТОИМОСТЬ ОБРАЗОВАТ. ПРОГРАММ, ИТОГОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ/

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модуль 6 | Национальные системы ПОД/ФТ государств-членов СНГ и стран профилизации. | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 6 | 6 | 12 | 8 | 16 | 24 | 12 | 24 | 36 |
| Модуль 7 | Порядок установления корреспондентских отношений между банками стран СНГ/ | 4 | 4 | 8 | 4 | 6 | 10 | 6 | 6 | 12 | 8 | 16 | 24 | 12 | 24 | 36 |
| Модуль 8 | Операции на финансовых рынка и рынках ценных бумаг государств СНГ и странах профилизации. | 4 | 4 | 8 | 4 | 6 | 10 | 6 | 6 | 12 | 8 | 16 | 24 | 12 | 24 | 36 |
| Модуль 9 | Применение в странах СНГ/ странах профилизации американского закона о налогообложении иностранных счетов (FATCA) | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 6 | 6 | 6 | 12 | 8 | 16 | 24 | 12 | 24 | 36 |
| Модуль 10 | Правовые основы, организационные формы и направления межгосударственной финансовой интеграции в странах профилизации. | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 6 | 6 | 6 | 12 | 8 | 16 | 24 | 12 | 24 | 36 |
| Модуль 11 | Альтернативные способы разрешения споров в финансово-правовой сфере СНГ/ странах профилизации. | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 6 | 6 | 6 | 12 | 8 | 16 | 24 | 12 | 24 | 36 |
| **Итого общая трудоемкость освоения модульной образовательной программы (без учета зарубежных семинаров\стажировок).** | | 36 | 36 | 72 | 54 | 54 | 108 | 100 | 116 | 216 | 192 | 312 | 504 | 288 | 720 | 1008 |
| **Трудоемкость освоения в ЗЕТ (зачетных единицах трудоемкости=36 ак.час)** | | **2 зет** | | | **3 зет** | | | **6 зет** | | | **14 зет** | | | **28 зет** | | |

**)- по мере работы авторского коллектива над образовательным содержанием каждого модуля образовательной программы наименование разделов и тем может уточняться, а дидактическое содержание и ключевые дескрипторы модулей уточнятся, расширяться и совершенствоваться с целью наиболее адекватного соответствия передовым практикам и последним научным достижениям в соответствующих областях профессиональных знаний*

Таблица 4

**ИТОГОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ВЫДАВАЕМЫЕ СЛУШАТЕЛЮ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ПРОГРАММ ОБУЧЕНИЯ,**

**ВКЛЮЧАЯ ЗАРУБЕЖНУЮ ТЕМАТИЧЕСКУЮ СТАЖИРОВКУ**

| **Полное и краткое наименование образовательной программы профессиональной подготовки (ОППП)** | Трудоемкость освоения образовательной программы *(дистанционное и смешанное обучение, тестирование)* | | Нормативная (расчетная) продолжит. освоения образоват. программы, мес. | **Стоимость обучения**,*) руб. (за одного слушателя) | **Документ, выдаваемый слушателю по окончанию обучения и успешного прохождения системы итогового тестирования** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | в ак. часах. | ЗЕТ | | | **От МГФ** | **От провайдера обучения /вуза/** |
| ОППП Финансиста-международника III класса /**ФМ**-III/ | 72 ак. Час | 2 | 2,5 мес. | 61,9 тыс. руб. (предварительная ориентировочная оценка) | **Свидетельство** об успешном прохождении курса ФМ-III и рейтинг по квалификационным уровням o,b, s, g, p | ***Удостоверение*** *о повышении квалификации по МОП «Финансист-Международник» при наборе Сертификатов (урово,b, s, g, p) на сумму 2 ЗЕТ (специалист III класса, категории профилизации**A, B, C,** D, E **или** F);* |
| ОППП Финансиста-международника II класса /**ФМ**-II/ | 108 ак. Час | 3 | 4 мес. | 89,6 тыс.руб. (предварительная ориентировочная оценка) | **Свидетельство** об успешном прохождении курса ФМ-II и рейтинг по квалификационным уровням o,b, s, g, p | ***Удостоверение****о повышен. квалифик. по МОП «Финансист-Международник» при наборе Сертификатов (уровней o,b, s, g, p) на сумму 3 ЗЕТ и более (специалист II класса с кат. профилизации**A, B, C,** D, E **или** F);* |
| ОППП Финансиста-международника I класса /**ФМ**-I/ | 216 ак. Час | 6 | 8 мес. | 159,9 тыс.руб. (предварительная ориентировочная оценка) | **Свидетельство** об успешном прохождении курса ФМ-I и рейтинг по квалификационным уровням o,b, s, g, p. **Аттестат** профессиональной сертификации специалиста первого класса | ***Свидетельство*** *о повыш. квалифик по МОП «Финансист-Международник» при наборе Сертификатов (уровней b, s, g, p ) на сумму (6 ЗЕТ) и более (специалист I класса с категорией профилизации**A, B, C,** D, E **или** F);* |
| ОППП Профессионального финансиста- международника /**ФМ-профи**/ | 504 ак. Час | 14 | 18 мес. | 345,6 тыс.руб. (предварительная ориентировочная | **Свидетельство об** успешном прохождении курса ФМ-профи и рейтинг по квалификационным уровням b, s, g, p.**Аттестат** профессиональной сертификации специалиста профессионала | ***Диплом*** *о профессиональной переподготовке для ведения нового вида профессиональной деятельности в сфере международной финансовой деятельности в (с) финансовых(ми) институтах(ми) стран ЕврАзЭС/ СНГ/ЕЭП - при наборе слушателем Сертификатов (уровнейs, g, p), на сумму (14 ЗЕТ) и более, а также работа в одном из Тематических семинарах/ стажировках (профессиональный специалист «Финансист-Международник» с* |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | оценка). | | *категорией профилизации**A, B, C,** D, E **или** F);* |
| ОППП Профессионального квалифицированного финансиста- международника<br><br>**/ФМ- мастер-профи** / | 1008 ак. Час | 28 | 24 мес. | 521,8<br><br>тыс.руб.<br><br>(предварительная ориентировочная оценка) | **Свидетельство** об успешном прохождении курса ФМ-профи-мастер и рейтинг по квалификационным уровням s, g, p.**Аттестат** профессиональ-ной сертификации квалифициро-ванного специалиста профессионала | ***Диплом** о профессиональной переподготовке **с присвоением квалифи-кации**«**сертифицированный профессиональный финансист-международник**» с категорией профилизации **A, B, C,** D, E **или** F; присваиваемой профессиональным сообществом. На такой Диплом слушатель может претендовать в случае успешной освоения МОП с результативностью набора именных Сертификатов (уровня**g, p**), на сумму 28 ЗЕТ и более,* |

*) 1) Стоимость образовательной программы профессиональной подготовки не зависит от профилизации слушателя.*В предварительных расчетах стоимости обучения производился учет прямых издержек на создание контента, организацию учебного процесса в режиме смешанного обучения (blendedlearning), техническую и тьюторскую поддержку обучения в ГЭСО: проведение установочных и проблемных лекций ведущими спикерами, круглых столов, и дискуссий по проблемам кейсов (с трансляцией в интернете). В расчетах учтена плановая минимальная рентабельность.* ***Возможности студийных видео-съемок и создание учебных телевизионных передач по программе в расчетах не учитывалось.***!2Все сертификаты соответствия так же разделяются на ***обычный, бронзовый, серебряный, золотой и платиновый***. Два последних выдаются слушателям показатели тестирования, которые существенно выше нормы или более того - уникальны.

Результирующий индивидуальный рейтинг слушателя при подготовке процедур его профессиональной сертификации и выдачи соответствующих документов об образовании определяется специальной аттестационной комиссией коллегиально на основании уровней представленных сертификатов. При этом допускается засчитывать к учету не более 25 % объема трудоемкости по аттестуемой программе на основании сертификатов не ниже, чем на один уровень класса, на который претендует специалист-выпускник программы. Проект индивидуального рейтинга и рекомендации по его улучшению специалисту доводятся заблаговременно не менее, чем за 15 дней до сертификационных процедур.

В основе Программы лежит приведенная выше в таблице 1 **Гамма профессиональных стандартов по специальности «ФИНАНСИСТ-МЕЖДУНАРОДНИК».** Эти стандарты предусматривают широкие возможности выбора профилизации по странам и регионам и по глубине изучения международных финансовых отношений. Стандарты находятся в разработке, и не могут быть официально представлены, пока не будут апробированы на практике, в т.ч., с помощью настоящей Программы, и будут завершены экспертные процедуры для их официальной регистрации в реестре Минтруда РФ. Однако систематизация, заложения в проекте Гаммы стандартов позволяет выстроить соответствующий ряд учебных программ на модульном принципе для эффективного и сравнительно недорогого дистанционного обучения специалистов (см. табл. 1). Базовая модульная программа обучения специалиста имеет единую структуру, включающую одиннадцать базовых разделов-блоков, которые отличаются по содержанию в зависимости от ориентации - на страны и регионы, с которыми будет работать слушатель. Кроме того, Базовая учебная программа имеет пять градаций по глубине проработки материала, что выражается в количестве учебных часов и трудоемкости их освоения (см.: Таблица 2).

Выше, в качестве примера приводится конкретное содержание программы, рассчитанной на профилизацию «А» и ориентированную на объем от 2 до 28 ЗЕТ. Она состоит из контактных занятий, самостоятельной работы слушателей, включая работу в ГЭСО, и различных форм контроля усвоения знаний и сформированных компетенций как результата освоения отдельных модулей образовательной программы. Контактные занятия по каждому тематическому модулю программы предполагают проведение установочных лекций, круглых столов, вебинаров и ток-шоу, включая подготовку и участие в телевизионных передачах и программах с ведущими специалистами и экспертами в соответствующих областях, видеороликов лекций ведущих специалистов, взаимодействие в среде электронного обучения ELMS, в форумах социальных сетей с другими слушателями и с тьюторами. Интерактивность и практико-ориентированность обеспечивается проведением слушателями аналитических исследований по индивидуальным заданиям и кейсам, участием слушателей в круглых столах и ток-шоу в качестве экспертов, спикеров, членов команды поддержки спикера и т.д.. Интерактивная работа осуществляется также по электронным учебниками каждого модуля, размещенным в ELMS.

Работа по уточнению параметров Проекта продолжается; кроме того, необходимо отметить, что межвузовский авторский коллектив открыт для обсуждения содержания модулей и блоков образовательной программы, а также с благодарностью примет любые конструктивные предложения, направленные на улучшение качества образовательного контента и практико-ориентированной направленности совокупности образовательных программ в целом для возрастания ее ценности. Коллектив специалистов, обеспечивающих реализацию совокупности программ в режиме электронного обучения и смешанного варианта организации учебного процесса также готов к обсуждению предложений в области развития технологий и организации проведения учебных занятий, в том числе, в режиме удаленного доступа слушателей.

**Библиографический список**

1. Бочков В.Е., Кобиашвили Н.А., Бочков П.В. Становление инновационной экономики знаний: формирование и движение каталитического капитала. / Евразийское пространство: приоритеты социально-экономического развития.// Материалы международной научно-практической конференции. 12 мая 2011 г., Москва. Том 2.-М.: Изд. центр ЕАОИ, 2011. – 344 с.,с.32-61.

2. Бочков В.Е., Исаев С.Н., Королев М.Ф., Хицков Е.А., Ефремов И.А.Переход к Smart-образованию в эпоху глобализации и Европейское признание учреждений образования: практика Евразийского открытого института. / Современные и информационные технологии в высшем образовании: новые образовательные программы, педагогика с использованием E-Learning и повышение качества образования // Сборник материалов Международной научно-практической конференции (Рим, 3-4.04.2013), 2013, Римский университет "LaSapienza" (Италия). 2013. –385 с., с.118-143.

3. Солодова Е.А. Потенциал и перспективы развития образования в России. Синергетическая парадигма в образовании. Август, 2012. http://spkurdyumov.narod.ru/solodova20.htm

4. Гаркуша В.З. Smart-образование. Что надо сделать для его развития в России?/ Проектируем Smart-Россию// Гайдаровский форум 2013 - 17.01.2013.

5. Анализ рисков и потенциальных возможностей российского образования в условиях присоединения к ВТО / Отв. ред. М.В. Ларионова - М: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2007. - 374, с..50 — ISBN 978-5-7598-0561-8 (в обл.).

6. Инвестиции в глобальной экономике: практика государственного регулирования. / Монография. // В.Е. Бочков, Э.С. Хазанович, С.Н. Исаев и др.. / Под научн. ред. проф., д.э.н. В.Е. Бочкова и проф., д.э.н. Э.С. Хазановича. // 3-е изд. дополненное и переработанное - М.: Изд. центр ЕАОИ-IDO-press, 2013. – 478 с..

7. Создание отраслевых систем профессиональной сертификации (на примере финансового сектора)/ Методические рекомендации// Под ред. проф.,

д.э.н. А.Г. Грязновой и к.э.н. В.А. Корнилова.- М.: ИД «Вашполиграфпартнер», 2013. – 114 с.

8. Jones Glenn R. As a bridge from the complex problems of transnational education for accreditation //Higher education in Europe, № 1, 2001.

9. KviecMarek. Globalization and higher education //Higher education in Europe, №1, 2001.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Гущин А.Н.

# ТЕОРЕТИКО-ИГРОВОЙ ПОДХОД ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПЕРСОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ СРЕДЫ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

*alexanderNG@yandex.ru*
*ФГБОУ ВПО УралГАХА*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассмотрены возможности применения теоретико-игрового подхода к проектированию обучающих систем. Сущность подхода заключается в том, что процесс обучения рассматривается как кооперативная игра двух лиц, направленная на получение максимума информации. Обучение рассматривается как последовательность ходов – вопросов обучаемого и ответов системы. Показано, что данный подход позволяет увеличить «пространство принятия решений» и способен обеспечить более качественное обучение.*

*The possibilities of application of game-theoretic approach to the design of learning systems. The essence of the approach is that the learning process is seen as a cooperative two-person game, aimed at obtaining the maximum information. Education is considered as a sequence of m oves - the student's question and answer system. It is shown that this approach allows to increase the "decision space" and is able to provide better training.*

Как известно, основное, чем приходится заниматься любому специалисту, – решать проблемы. Проблемы могут быть различного свойства: от технических до управленческих. Безусловно, что основой правильного решения является диагностика проблемы. Как ни странно, но большинство обучающих систем вообще ставят такой задачи. Причина в том, что большинство обучающих систем, независимо от доли активной компоненты в процедуре обучения, моделирует, так или иначе функцию «учителя», идет речь об «электронном учебнике» или о мультимедиасистеме с полифункциональным интерфейсом. Без сомнения, дидактика по своей сути предполагает систематизацию представлений и структуризацию знаний в преподаваемой предметной области даже ценой возможного упрощения неизмеримо более сложной реальности. Более того, дидактика ставит задачи, которые вообще не учат принимать решения – вспомним таксономию Блума [1]. В угоду дидактике при всяком обучении неизбежно ограничение «мира» учителя, провоцирующее упрощение и подмену сложной реальности учебными стереотипами. Именно поэтому большинство современных обучающих систем построено по принципу «натаскивания» обучаемого –

последовательно задаются вопросы, на каждый из которых есть несколько вариантов ответов. Последовательность вопросов задана изначально. При наличии достаточно обширной базы вопросов может генерироваться случайная выборка. В любом случае действия обучаемого никак не могут повлиять на последовательность тестовых вопросов. В результате у обучаемого остается слишком «свободы выбора» при принятии решений.

Для преодоления отмеченных недостатков в системе обучения должен быть заложен принцип взаимодействия с обучающей средой, когда слушатель должен «добывать» информацию необходимую информацию. Термин «добывать» использован по аналогии с информационными технологиями Data Mining – добыча данных. Принцип «добычи» информации реализуется по-разному в различных педагогических техниках. Распространенный пример – Метод конкретных ситуаций (кейс-метод), когда обучаемому предоставляется обширный набор «информационного сырья», из которого слушатель должен отсеять все несущественное, и далее прейти к принятию решения. С точки зрения той методологии, что проводится далее, метод конкретных ситуаций можно характеризовать как противоборство с информационным шумом, который закладывается в методику и «добычу» полезных и достоверных для дальнейшего анализа фактов.

Наиболее подходящая методология для реализации принципа «противоборства» – теория игр. Напомним основные положения. Основными признаками игры как математической модели являются: наличие нескольких участников; неопределенность поведения участников, связанная с наличием у каждого из них нескольких вариантов действий; несовпадение интересов участников; взаимосвязанность поведения участников, поскольку результат, получаемый каждым из них, зависит от поведения всех участников; наличие правил поведения, известных всем участникам [2]. Чаще всего математические игры представляют одним из двух способов: в нормальной или в развернутой (экстенсивной) форме. Игры в экстенсивной, или развернутой форме, представляются в виде

ориентированного дерева, где каждая вершина определяет выбор соответствующего игрока. От каждой вершины отходят ветви, обозначающие стратегии данного игрока. Платежи игроков записываются внизу дерева и принадлежат игрокам по порядку, сверху-вниз.

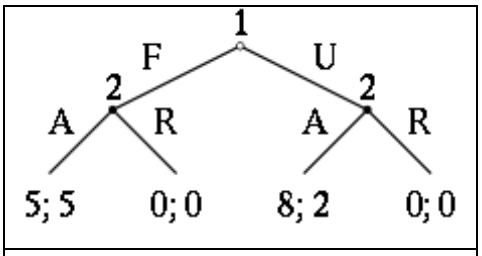


Рис. 1

На рисунке — игра для двух игроков. Игрок 1 ходит первым и выбирает стратегию F или U. Игрок 2 анализирует свою позицию и решает — выбрать стратегию A или R. Скорее всего, первый игрок выберет U, а второй — A (для каждого из них это оптимальные стратегии); тогда они получат соответственно 8 и 2 очка.

Возможности теоретико-игрового подхода проиллюстрируем на примере разработанной нами обучающей системы «Электронный пациент»[3]. Общая идея алгоритма основана на следующих принципах: предположим, что имеется пространство признаков (симптомов) {S(i)} (i=1…N), каждый из которых имеет j градаций (j=1…KG(i)), KG(i) – количество градаций i-того симптома. Все параметры: N, S(i), G(i) – задаются заранее. Безотносительно к пространству признаков существует множество событий (заболеваний - disease) Dk (k=1…K). Будем считать, что заболевание Dk характеризуется набором признаков – «клиническим портретом» {G(i,j), P(i,j)}, где G(i,j) – j-тая градация i-того симптома, P(i,j) – вероятность наблюдения j-той градации i-того симптома в клиническом портрете (оценивается экспертами).

Предположим далее, что перед началом работы алгоритма задано заболевание D0. Процесс обучения над представленной структурой данных представляет собой кооперативную игру двух лиц – врача и пациента, которые поочередно делают ходы. «Врач» – обучаемый может спрашивать (выбирать) симптом S(i), компьютер – «пациент», отвечать, сообщая номер градации j – симптома S(i). Предполагается, что оба игрока заинтересованы в

постановке правильного диагноза, т.е. в максимизации байесовской вероятности P(S(i,i)/D0).

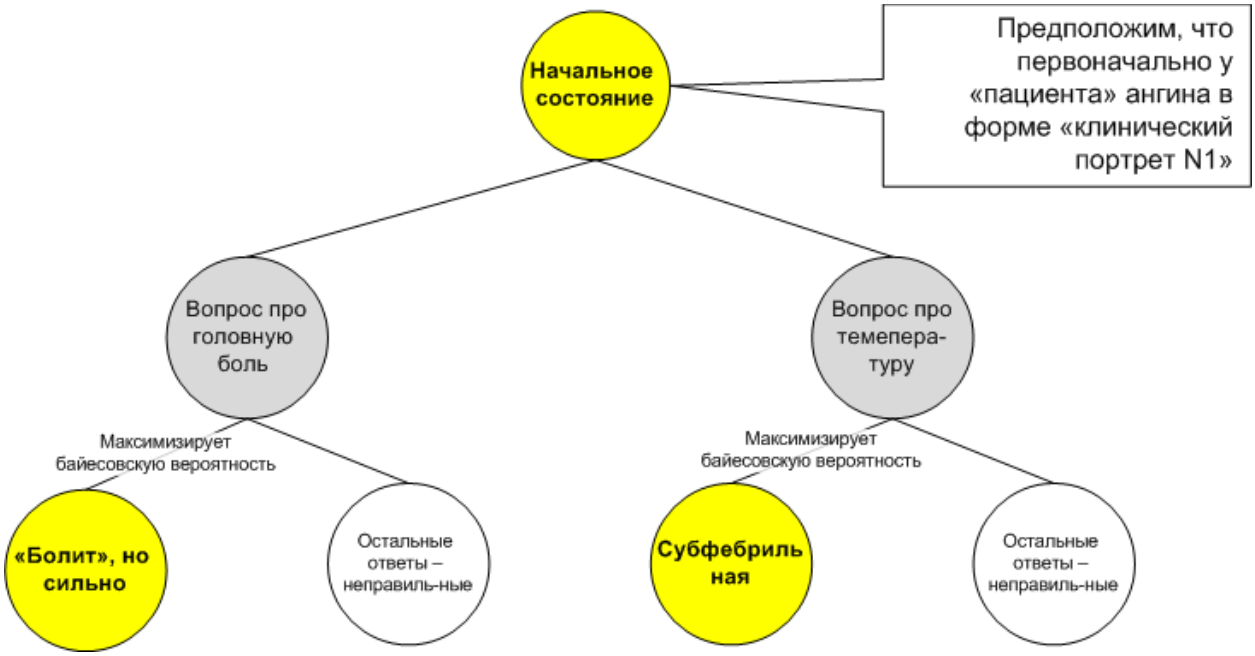



Рис. 2. Дерево игры «электронный пациент». Желтый – ходы «пациента», серый – ходы «врача» (обучаемого), при условии, что начальное заболевание – «ангина»

В нашем случае множество стратегий «врача» (обучаемого) представляет набор (подмножество) {S(i)}, которое интерпретируются как вопросы, которые обучаемый задает в ходе сеанса, функция выигрыша – вероятность правильной постановки диагноза. Стратегия выигрыша, в отличие от формальных математических моделей, здесь не формализуется. Сформировать свою стратегию выигрыша и есть задача обучаемого. Функцию выигрыша можно модифицировать: определить правильный диагноз за минимальное число ходов. Множество стратегий «пациента», представляет собой набор (подмножество) G(i,j) – градаций выраженности симптома, которые выбираются таким образом, чтобы максимизировать байесовскую вероятность P(S(i,i)/D0), где D0 – предварительно заданное заболевание.

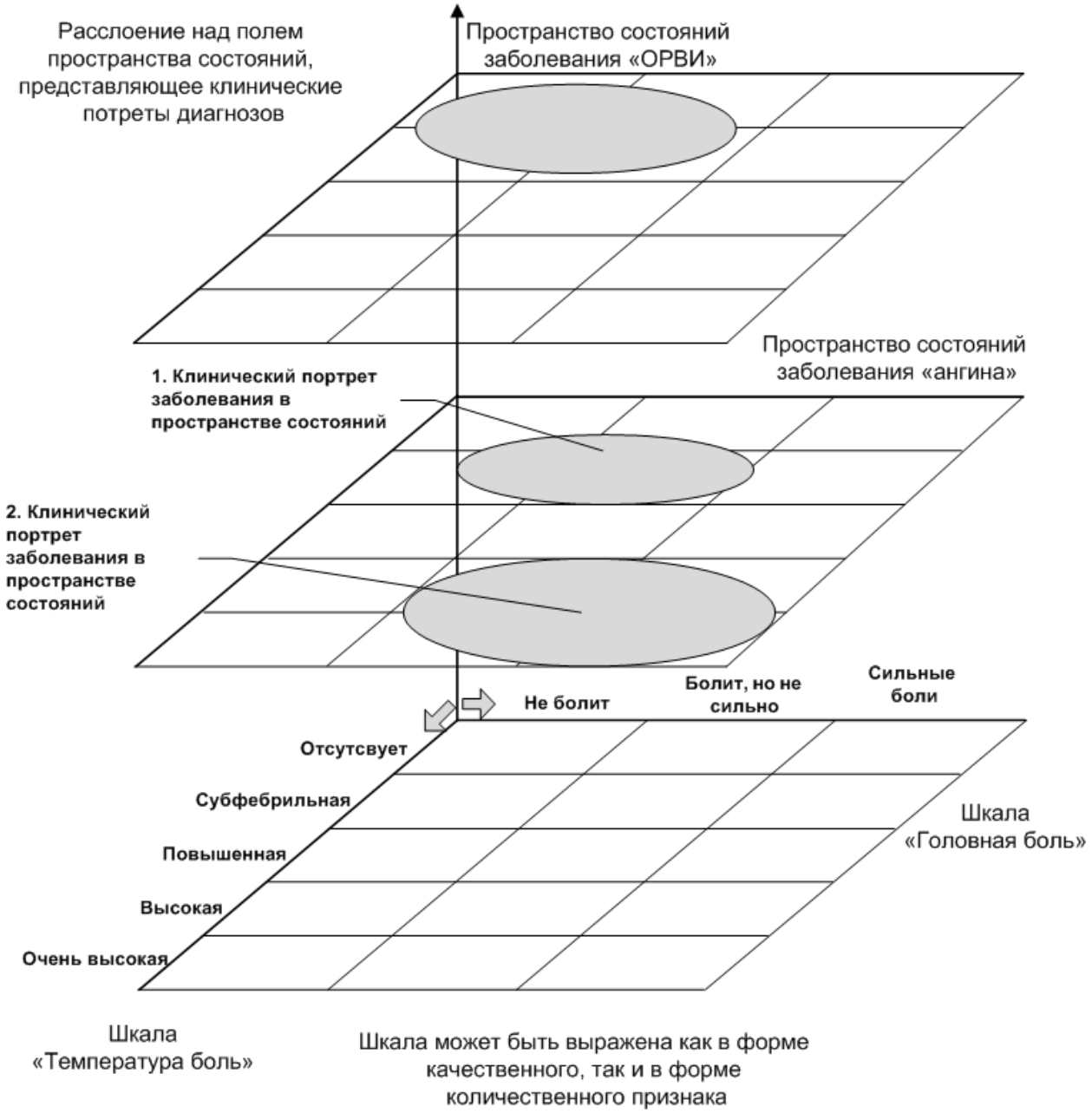



Рис. 3. Многомерная организация базы знаний для программы «электронный пациент»

Для генерации ответов «пациента» необходима предварительно созданная и заполненная база знаний по определенному кругу заболеваний. Заполнение базы знаний ведут специалисты по проблеме. Для заполнения базы знаний необходим специальный сервис – «панель администратора», с помощью которого специалист заносит информацию в базу знаний. Многомерное представление данных показано на рисунке 3. Исходя из сказанного, приходим к блок-схеме алгоритма, представленной на рисунке 4.

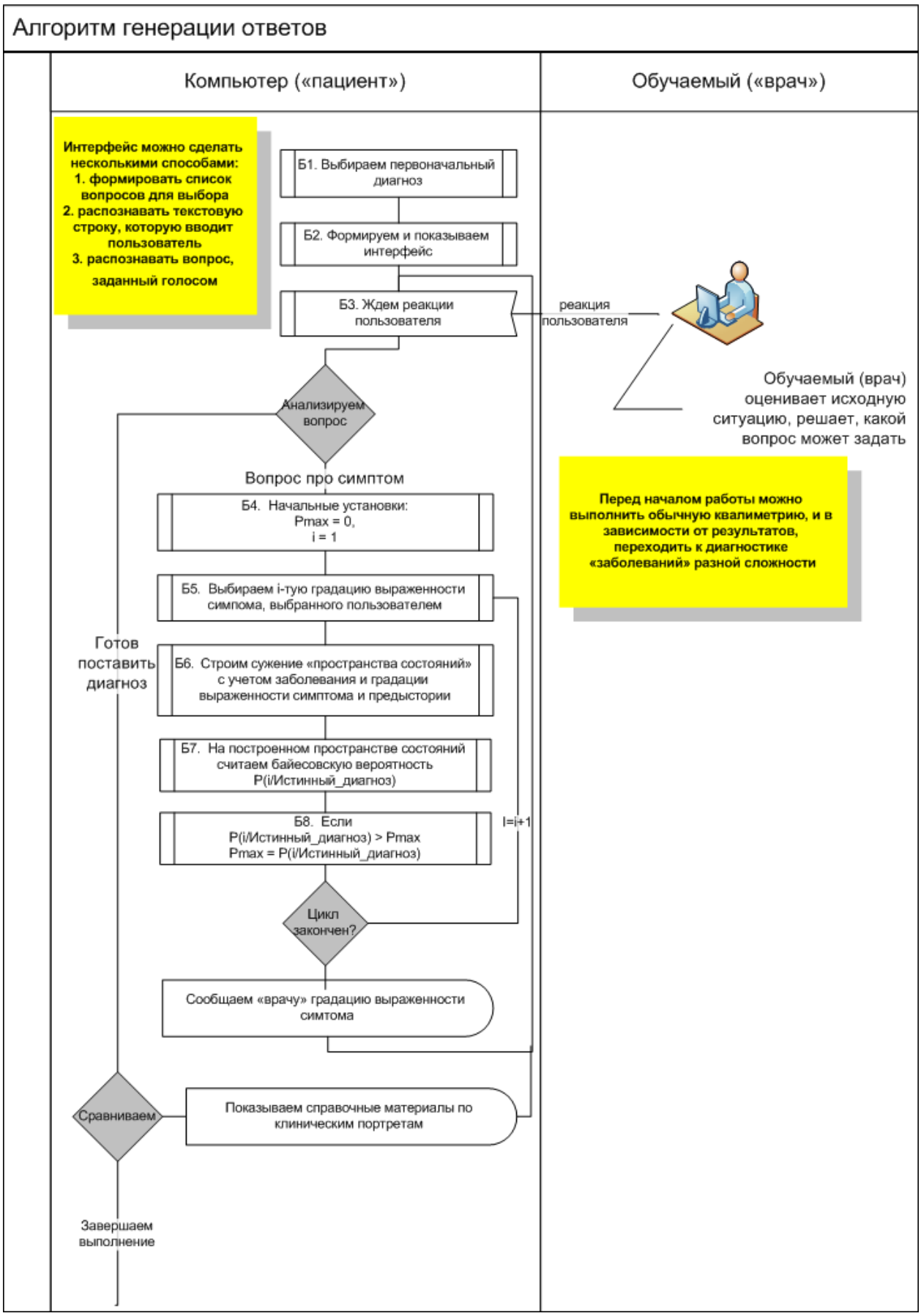



Рис. 4. Алгоритм генерации ответов

Представленный алгоритм был реализован в интернет-среде.

Еще раз подчеркнем задачу теоретико-игрового подхода при разработке обучающих систем. В теоретико-игровом подходе реализована идея взаимодействия с обучающей системой, которая выражается в том, что пользователь и обучающая система поочередно совершают последовательность ходов. Последовательность ходов рассматривается как кооперативная игра двух лиц за максимум информации. Задачей обучаемого в рамках кооперативной игры является выработка доминирующей стратегии, т.е. такой стратегии, которая гарантированно приводит в выигрышу, независимо от того, какую стратегию выбирает «партнер» - обучающая система. Возвращаясь к педагогическим аспектам, дистанционного обучения, отметим, что достоинством теоретико-игрового подхода к созданию обучающих систем является, что обучаемый вынужден играть более активную роль в процессе обучения, он перестает быть пассивным «объектом» для натаскивания. С точки зрения обучаемого использование теоретико-игрового подхода позволяет увеличить индивидуальное «пространство принятия решений», что улучшает способность ориентироваться в ситуации и в, конечном счете, улучшает качество обучения.

**Библиографический список**

1. Benjamin Samuel Bloom, John Thomas Hastings, George F. Madaus Handbook on formative and summative evaluation of student learning, Madaus, 1971 McGraw-Hili, inc. 923c.

2. Э.Мулен. Теория игр с примерами из математической экономики: Пер. с франц. -М.: Мир, 1985.-200с.

3. 54.Gushchin Alexandr Nikolaevich, Computer training system of the «Electronic Patient» [Электронный ресурс]./ Gushchin Alexandr Nikolaevich , Dityatev Vladimir Pavljvich //European Applied Sciences #5 – 2013. Section 1. p 6-10.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Гущин В.С.

# АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ

*g.s.zhuravleva@urfu.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

Роль физики в формировании научного мировоззрения и активной жизненной позиции выпускника федерального университета возрастает. Это обусловлено широким внедрением новых достижений и открытий физики в современное производство, необходимостью решения вопросов, касающихся его модернизации. На первый план выходят экономичность производства, его экологическая безопасность, повышение качества выпускаемой продукции. От современного выпускника требуются качественные специальные знания. Он должен разбираться в современном состоянии в области физической науки с целью применения новых разработок в производстве и в технологическом процессе.

Построение курса физики заключается в постоянном переходе от изучения простых к сложным физическим явлениям, показывающих их познаваемость и взаимосвязь. При этом исследование физическими методами природных явлений, позволяют сформировать у выпускника федерального университета материалистическое мировоззрение, естественнонаучную картину мира, что помогает ему в решении производственных проблем.

Высокий уровень знаний, в данном контексте, возможен только при эффективном и интенсивном проведении практических занятий. Поставленной цели можно достичь, построив методику проведения практических и лабораторных занятий удовлетворяющую психолого-дидактическим требованиям. Решение дидактической задачи в формировании обобщенных знаний и умений эффективно только при полном методическом обеспечении всех этапов усвоения. Для этого следует создать комплекты учебно-методических материалов, выстроенных по схеме:

1. Программа, специально адаптированная для студентов данной специальности.
2. Учебная литература (учебник, задачник, руководство по выполнению лабораторных работ).
3. Система заданий для практических занятий.

4. Методические указания для выполнения самостоятельной работы и домашних заданий, включая расчетные работы.

5. Структурно-методические схемы как средства активации процесса обучения.

Для достижения глубоких и прочных знаний необходимо организовать целенаправленную, осознанную, самостоятельную познавательную деятельность студентов с применением активных методов обучения, включающую в себя как имитационный, так и неимитационный метод обучения.

Имитационный метод базируется на – анализе конкретной ситуации, деловой игре, имитации упражнений, игровых курсовых проектах.

Неимитационный метод – это обучающие и контролирующие программы, учебное телевидение, использование вычислительной и мультимедийной техники, учебные модули, структурно-логические схемы и т.п.

На практических занятиях в большей степени применяются неимитационных методы, разработанные с учетом современных дидактических требований и принципов. В основе лежит важнейший принцип ─ принцип системности, заключающийся в отборе главных фактов (законов, явлений) представленных во взаимосвязанной системе.

Систематизация проводится, как по форме: графики, таблицы, структурно-логические схемы, так и по концепции: ведущей внутренней идее, положенной в основу структуры и содержания темы.

Систематичность предполагает усвоение законов, понятий и явлений в их логической связи и преемственности. С другой стороны систематичность знаний тесно связана требованием их системности. Системные знания в сознании встраиваются по схеме: основные научные понятия → основные положения теории → следствия → приложения.

Например, рассматривая сильное взаимодействие, конкретно ядерные силы, схема принимает вид:

размер ядра → соотношение неопределенностей Гейзенберга → масса переносчика ядерного взаимодействия → какие частицы могут обеспечить данное взаимодействие.

Логическая связь выстраивается между квантовой механикой и фундаментальным взаимодействием.

В процессе проведения практических занятий концентрируется внимание студентов на физических выводах, описывающих конкретный вид явления. Для повышения эффективности обучения структурно-логические схемы дополнены комплексом заданий для проверки и самопроверки усвоения знаний. К ним относятся тестовые билеты, включающие в себя базовые вопросы и билеты с вопросами и задачами помогающими ориентироваться в общем объеме изучаемого раздела, а также указывающие направления в работе с учебником и при выполнении индивидуальных домашних заданий.

Практика показывает, что репродуктивное обучение, идет достаточно успешно, если при первом общении со студентами выявляется уровень базовых знаний и осуществляется дифференцированный подход к подгруппам с различным уровнем подготовки. В каждой академической группе определяется уровень знаний студентов по данной теме (на традиционном языке – входное тестирование), с целью последующего разделения на подгруппы.

Работа с подгруппами предполагает индивидуальные формы обучения. Чисто индивидуальная форма применяется к слабым студентам, в меньшей степени к студентам со средним уровнем знаний, для остальных реализуется самостоятельная форма занятий. Мотивацией к успешному обучению является возможность свободного перехода из одной подгруппы в другую, соответствующую более высокому уровню знаний. Студенты, достигшие достаточно высокого уровня знаний занимаются по индивидуальному плану – решают задачи собственного варианта и письменно отвечают на индивидуальные теоретические вопросы. Конечный результат данной формы

обучения – высокий уровень подготовки студента и его умение применять развитые у него элементы процесса познания в учебных областях и ситуациях. Как правило, студенты прошедшие индивидуальную форму обучения являются потенциальными аспирантами или инициативными сотрудниками предприятий, т.е. людьми с активной жизненной позицией.

Прочность знаний и навыков приобретаемая на практических занятиях базируется на психологических закономерностях развития и работы памяти. Принцип прочности тесно связан с принципом сознательности: запоминается только хорошо осмысленно. Именно этот принцип требует дифференцированного подхода к изучаемому материалу, в котором четко определено, что должно закладываться в долговременную память, а что не подлежит обязательному запоминанию. Важными дидактическими средствами, способствующими сознательному и прочному усвоению материала, являются контроль и самоконтроль.

На практике это средство реализуется следующим образом:

1. Текущий контроль. Осуществляется методом цепочки: первый студент, решивший задачу, отдает её на проверку преподавателю. Студент, выполнивший задание вторым отдает решение на проверку первому и т.д.
2. Фронтальный опрос.
3. Итоговый контроль по теме. Проводится по листам контроля, включающим до 30 вопросов и заранее розданным студентам в начале занятия.

В заключение отметим – одним из факторов интенсификации познавательной деятельности является разнообразие её форм и методов. Это применение мультимедийных средств (обучающие, контролирующие, расчетные программы). Формы учебного процесса близкие к учебно-исследовательской работе студента. Применение системы ответов на унифицированные вопросы. Использование тестов для оценки достигнутого уровня подготовки и многое другое.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Гущин В.С.

# МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ - СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА МОДУЛЬНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

*g.s.zhuravleva@urfu.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

Мультмедийное учебное пособие является составной частью учебно-методического комплекса, обеспечивающего модульное изучение дисциплины «Физика».

Целью и задачей мультмедийного учебного пособия по физике является изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями как классической, так и квантовой физики. Физика знакомит студентов с методами физического исследования; приемами и методиками решения конкретных задач. Основная задача пособия – формирование навыков проведения физического эксперимента и умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

Мультимедийное учебное пособие по физике является неотъемлемой частью электронных образовательных ресурсов, и включает в себя мультимедийные вспомогательные материалы. Пособие обеспечивает доступность и стимулирует познавательную деятельность студента в изучении основных физических явлений, понятий и законов. Логика изложения материала состоит в постоянном переходе от изучения простых физических явлений к сложным, и показывающая их познаваемость и взаимосвязь.

Исследование физическими методами природных явлений, формирует у студента и выпускника федерального университета материалистическое мировоззрение, естественнонаучную картину мира и, безусловно, поможет ему в будущем в решении сложных производственных проблем.

Мультимедийное учебное пособие включает в себя в полном объёме курс общей физики, а именно: нерелятивистскую и релятивистскую механику; статистическую физику и термодинамику; электростатику, магнитостатику; электромагнетизм; теорию колебаний и волн; волновую оптику; квантовую оптику; физические основы квантовой механики; физику

атома; ядерную физику; физику элементарных частиц и физику конденсированного состояния.

В основу создания мультимедийного учебного пособия положен учебник «Общая физика» авторов Валишева М.Г., Повзнера А.А.

Структура и объем пособия согласован с другими материалами электронных образовательных ресурсов, таких как материалы практикума по решению задач, тестовые задания, материалы для выполнения домашних контрольных работ, виртуальный лабораторный практикум, методические указания к лабораторным работам, справочные материалы.

Мультимедийное учебное пособие адаптировано к модульной системе обучения, включающей в себя шесть образовательных модулей:

1. Механика и специальная теория относительности.
2. Молекулярная физика и термодинамика.
3. Электричество и магнетизм.
4. Колебания и волны. Волновая оптика.
5. Элементы атомной и ядерной физики.
6. Элементы физики конденсированного состояния (вариативный модуль).

Объем электронного пособия составляет 5 Мб, включающий в себя 35 лекционных демонстрационных опытов, 500 компьютерных анимаций, необходимое количество схем, диаграмм и других дидактических материалов.

Мультимедийное учебное пособие создано в формате HTML. Этот формат обеспечивает возможность показа мультимедийных лекционных демонстраций, компьютерных анимаций и других современных форм изложения материала. Форма изложения и объем учебного материала адаптирован к размещению в локальной сети университета.

Мультимедийное учебное пособие имеет единую структуру всего курса физики (единый интерфейс). Линейная структура пособия, обеспечивает, при изучении материала, движение от общего к частному. Любое обращение к

учебному пособию начинается с общей структуры – количества модулей и их названия, тем самым у обучаемого создается целостная картина содержания курса физики. Знакомство с конкретным содержанием (разделом) осуществляется последующим входом в необходимый модуль.

Внутри модуля открывается требуемый студенту раздел или тема курса физики. Работа с электронным пособием близка по своей сути к работе с обычным учебником и вместе с тем принципиально отличается применением активных методов обучения, включающая в себя как имитационный, так и неимитационный метод обучения.

В каждом разделе излагается учебный материал, снабженный необходимыми формулировками, математическими выкладками и анализом полученных результатов. Построение разделов базируется на имитационном методе, включающем анализ конкретной ситуации, имитации упражнений и ряда других особенностей данного метода.

Кроме этого используются неимитационные методы обучения, а именно фрагменты учебного телевидения, вычислительной и мультимедийной техники, структурно-логических схем и т.п.

С целью глубокого усвоения материала в структуру электронного конспекта включены мультимедийные лекционные демонстрации. Наличие лекционных демонстраций отличает данное пособие от традиционного учебника.

В тексте учебного пособия выделены активные окна, с указанием названия лекционного эксперимента. Активировав окно, мы тем самым, запускаем показ лекционной демонстрации, в котором на высоком профессиональном уровне с учетом психолого-дидактических приемов описывается и обсуждается данное физическое явление.

Учебное пособие допускает многократное обращение к видеофрагментам, поскольку при многократном просмотре студенты глубже понимают данное явление, и те законы, которые объясняют его.

Многие разделы поддерживается компьютерными анимационными фрагментами. Обращение к ним осуществляется также через активные окна, в которых указано название данного фрагмента. Активные окна чаще размещаются непосредственно в тексте, а иногда в конце или начале того абзаца, в котором описывается данное явление.

Как и любой учебник, мультимедийное учебное пособие допускает обращение к любому из шести модулей или разделу (теме) курса, находясь в одном из модулей. С этой целью в конце страницы, а в ряде случаев раздела, размещены активные окна, обеспечивающие переход, как к оглавлению, так и предыдущей странице или разделу.

Структура электронного пособия допускает прямое обращение к лекционной демонстрации и компьютерной анимации. Для удобства студентов список их и активные окна размещены и на последней странице модуля. Достаточно активировать соответствующее окно.

Результатом работы студентов с мультимедийным учебным пособием является получение представлений о: единстве естественных наук; соотношении эмпирического и теоретического; дискретности и непрерывности. Кроме этого пособие формирует знания о: соотношении в природе порядка и беспорядка; динамических и статистических закономерностях; вероятности как объективной характеристике природных систем; времени и пространстве; Вселенной как физическом объекте и ее эволюции. Студент научится на практике применять физические законы в решении учебных, научных и научно-технических задач. Совокупность приобретенных навыков позволит проводить эксперимент с использованием натурных и виртуальных физических приборов, моделировать физические процессы и проводить обработку полученных результатов.

Базовые знания, формируемые у студента в результате изучения дисциплины «Физика» обеспечивают необходимую базовую физическую грамотность, основанную на совокупности приобретенных знаний, умений и навыков.

При работе с мультимедийным учебным пособием рекомендуется иметь под рукой один или несколько учебников и задачников по «Общему курсу физики». Список предпочтительной литературы прилагается в конце пособия, который включает в себя как обычные учебники, так и интернет-ресурсы.

**Библиографический список**


1. Кингсепп А.С., Локшин Г.Р., Ольхов О.А. Основы физики. Курс общей физики: Учебн. В 2 т. / Под ред. А.С.Кингсепа. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001, - 560 с. – ISBN 5-9221-0164 (Т.1).
2. Савельев И.В. Курс общей физики. - М.: Наука, 1987 – 1989, Т. 1, 2, 3.
3. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики. - М.: Высшая школа, 1989 - 1999.
4. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. М.: Наука, 1990–2000.
5. Чертов А.Г., Воробьев А. А. Задачник по физике. М.: Высшая школа, 1988.
6. http:\\www. web.plus.ru.
7. http:\\www. hppt.tratsk.ru.
8. http:\\www. edu.of.ru.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Дайнеко Л.В.

# ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕТЕВОГО КУРСА «ДОКУМЕНТАЦИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Статья посвящена опыту использования электронного образовательного ресурса «Документация в производственном менеджменте в строительстве». В статье приведена оценка ресурса обучающимися, а также принципы обновления и расширения материалов курса.*

*The paper is devoted to the experience of u sing e-learning resources "Documentation in production management in construction." The article describes the resource assessment learners, as well as principles of renewal and expansion of the course materials.*

В настоящее время процесс обучения все больше и больше переходит в онлайн-сферу. Так, например, в одном из самых популярных онлайн-ресурсов www.coursera.org уже предлагается около 600 свободных в доступе образовательных ресурсов. Уральский Федеральный Университет также не отстает от передовых технологий обучения, предлагая для обучающихся возможность дистанционного и смешанного обучения.

В своей работе я активно использую сетевой ресурс «Документация в производственном менеджменте в строительстве», подготовленный при помощи Hipermethod eLearning server.

Целью изучения данной дисциплины является получение специальных знаний в области документирования управленческой деятельности, овладение практическими навыками работы с документами, правильного оформления текстового и табличного материала, приобретения практических навыков по составлению и оформлению служебных документов.

Задачи курса состоят в ознакомлении обучаемых с правилами составления и оформления служебной документации; привитии навыков использования соответствующие нормативов и стандартов, разработки внутренних стандартов организации; выработке навыков правильного составления и подготовки текстов и документов (письма, приказы, протоколы, акты, служебные и докладные записки и т. д.).

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

– правила составления и оформления служебной документации;

– нормативы и стандарты, регламентирующие документарное обеспечение управленческой деятельности.

Уметь:

– правильно готовить, составлять и оформлять тексты и документы (письма, приказы, протоколы, акты, служебные и докладные записки);

– разрабатывать рекомендации относительно структуры и системы документооборота на предприятии.

Владеть:

– практическими навыками подготовки и оформления документов.

ЭОР по дисциплине «Документирование управленческой деятельности» был создан для обеспечения комплексного учебно-методического сопровождения изучения дисциплины студентами с применением современных образовательных технологий и повышения эффективности обучения.

Обучение может быть реализовано как в синхронном формате (для очной и смешанной форм обучения) с возможностью удаленного участия в обучении, так и в асинхронном формате (для заочной формы обучения).

Доступ к электронным учебно-методическим материалам по дисциплине осуществляется через подключение каждого студента, имеющего логин в системе обучения Hipermethod. Акцент в преподавании данной дисциплины ставится на приобретение студентами практических навыков составления служебной документации с учетом норм и правил ведения документооборота, поэтому в ЭОР реализована возможность обращения к нормативным документам.

В системе размещены индивидуальные задания на самостоятельные и домашние работы, конспекты лекций, учебно-методические пособия и тесты для контроля остаточных знаний студентов.

Все учебно-методические материалы размещаются в системе Hypermethod с предварительной разбивкой на тематические блоки.

Первый блок – установочный , который состоящий из рабочей программы дисциплины, методических указаний по изучению предмета, описания формы итогового контроля, календарного плана изучения дисциплины.

Остальные тематические блоки состоят из презентации лекции, конспекта лекционного материала, ссылок на нормативно-правовые документы, размещенные в этой же системе, заданий на самостоятельные и домашние работы и тестов для контроля остаточных знаний студентов. Данные блоки сформированы исходя из количества учебных недель в семестре.

По окончании курса студенты, помимо прохождения итогового теста, отвечают на вопросы касательно прохождения курса. Большинство респондентов (92 %) отмечают востребованность курса с точки зрения повышения уровня культуры, 100 % говорят о современной информативности курса, 85 % считают, что курс отражает особенности профессиональной деятельности, 100 % обучающихся получили новые знания и для 77 % из них курс не был сложным.

Данный сетевой ресурс постоянно обновляется, в том числе за счет студенческих работ. Так, например, одним из заданий курса является составление кроссворда, с использованием нормативных документов, выложенных в системе. Также студенты составляют тестовые задания, которые затем выкладываются в банк тестов.

Таким образом, сетевой курс «Документация в производственном менеджменте в строительстве» помогает повысить эффективность обучения студентов, оценить уровень их знаний, простимулировать получение более полной о объемной информации по курсу.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Данила Н.В.

# ДИДАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНЫХ УМЕНИЙ БУДУЩИХ ДИЗАЙНЕРОВ ОДЕЖДЫ В СРЕДЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*nataliadanila@gmail.com*
*Государственный Педагогический Университет им. Ион Крянгэ*
*г. Кишинев*

НОТВ-2014

*В статье представлен анализ требований к учителю дизайна одежды (модельеров) – обучающихся различным (CAD) образовательных сфер. В образовательной среде есть многократные воздействия, что и постоянно влияют на меняющиеся взаимодействия. Дидактические условия для развития проектной компетенции – составляют основные факторы, определяющие автоматизацию проектно-информационной деятельности.*

***Ключевые слова:*** *проектная деятельность, информационная культура, среда информационных технологий, дидактика формирования проектных умений.*

*The article presents the analysis of the requirements to teacher (fashion designers) – training in different (CAD) educational areas. In the educational environment there are multiple impacts, influences and changing interactions. Didactic conditions for the development of project competence – constitute the basic defining factors for the designautomation of information activities.*

Динамика развития современных информационных технологий инженерного профиля, условия глобальной конкуренции, и сложности в трудоустройстве, приводит к тому, что вузы не успевают адекватно подготовить специалистов в данной сфере.

Эффективность системы образования определяется способностью к подготовке конкурентоспособных специалистов, обладающих научно-аналитическими знаниями, умеющих использовать новые образовательные технологии и участвовать в инновационной деятельности.

Важно осуществлять профессиональную подготовку специалистов инженерного и художественного профиля в области информационных технологий, чтобы они соответствовали современным требованиям и образовательных стандартов третьего поколения.

Цель данной статьи – выявить и создать (по мере возможности вуза) дидактические условия формирования проектных умений будущих дизайнеров одежды в среде информационных технологий. Важным обстоятельством, обусловливающим необходимость данного педагогического исследования, является ускоренное развитие

информационных систем, появление новых требований и соответствующих инженерных специальностей, дефицит учебного профессионального материала и приобретение специализированных САПР.

Многие ученные считают, что по отношению к информации должны быть сформулированы те же показатели и критерии оценки, разработаны такие же приемы и методы управления, что и к прочим ресурсам и элементам процесса производства [5].

В реальной практике развития науки и техники передовых стран в конце XX в. постепенно приобретает зримые очертания созданная теоретиками картина информационного общества. В информационном обществе изменятся не только производство, но и весь уклад жизни, система ценностей, возрастет значимость культурного досуга по отношению к материальным ценностям. По сравнению с индустриальным обществом, где все направлено на производство и потребление товаров, в информационном обществе производятся и потребляются интеллект, знания, что приводит к увеличению доли умственного труда. От человека потребуется способность к творчеству, возрастет спрос с акцентом на знания.

В период перехода к информационному обществу кроме решения описанных выше проблем необходимо подготовить человека к быстрому восприятию и обработке больших объемов информации, овладению им современными средствами, методами и технологией работы. Кроме того, новые условия работы порождают зависимость информированности одного человека от информации, приобретенной другими людьми. Поэтому уже недостаточно уметь самостоятельно осваивать и накапливать информацию, а надо научиться такой технологии работы с информацией, когда подготавливаются и принимаются решения на основе коллективного знания. Это говорит о том, что человек должен иметь определенный уровень культуры по обращению с информацией. Для отражения этого факта был введен термин информационная культура.

Информационная культура – умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы [6].

Культура – исторически определенный уровень развития общества; сфера человеческой деятельности, включает в себя предметные результаты деятельности людей (сооружения, произведения искусства и т. д.), а также знания, умения, навыки, уровень интеллектуального и эстетического развития человека, его мировоззрение и др. [1].

Проектная деятельность – преобразование реальности, которое строится на базе соответствующей технологии, которую можно унифицировать, освоить и усовершенствовать. Проективная деятельность – одна из основополагающих характеристик современного человека, действующего в пространстве культуры, относится к разряду инновационной.В.С. Кузнецов определяет проектирование важнейшим компонентом образовательного процесса, служащего для создания новых понятий и концепций.

Современная дидактика должна соответствовать уровню развития информационных образовательных технологий и технических возможностей специальным образом организованного знания. Сегодня образование предполагает наличие такойпедагогикии методики, которые способны на теоретическом и практическом уровне отвечать на требования времени и удовлетворять потребности общества и запросы производства [5].

Педагогическими условиями принято считать внешние обстоятельства, которые обеспечивают функционирование и развитие процесса, что требует определенного упорядочения — организации. Организация понимается как процесс достижения во внешних и внутренних отношениях систем определенности, необходимой для обеспечения устойчивости систем в изменяющейся среде обитания [3].

В соответствии с исследуемой проблемой были разработаны дидактические условия формирования проектных умений будущих дизайнеров одежды в среде информационных технологий:

При подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности был разработан и внедрен в образовательный процесс специальный курс «Автоматизированное проектирование в одежде», обеспечивающий целостность процесса обучения студентов учебному проектированию. Изучение спецкурса формирует и систематизирует знания и умения основ конструирования, использования компьютерных средств и элементов систем автоматизации проектирования при разработке технических проектов (альбомы), а также развивает творческие способности будущих дизайнеров одежды. Спецкурс содержит основы проектирования изделий (по разным методикам);основные требования к проекту (компетенции учебной

программы); алгоритм технической документации; использование САПР программ для проектирования.

В ходе реализации проектного задания студенты используют автоматизированные компьютерные программы для проектирования. Полученные в ходе изучения спецкурса знаний, умений и навыков при решении реальной задачи, способствует приобретению опыта и в творческой деятельности.

Применение компьютерных технологий в данной деятельности обеспечивает усвоение политехнических знаний, принципов конструирования, способствует более эффективному использованию учебного времени, а также развитию познавательных и творческих способностей студентов. В этом случае проектная деятельность лежит в основе формирования большинства компетенций и умений, становится средством развития и саморазвития, как специфических проектировочных способностей, так и личности в целом, выступая универсальным источником обучения, воспитания, творческого взаимодействия участников образовательного процесса, т.е. развития и формирования компетентностей его и как специалиста [4].

Предлагаемые дидактические условья формирования проектных умений современного специалиста в области дизайна позволяют обеспечить его качественную подготовку к образовательным стандартам XXI века.

**Библиографический список**

1. В.И. Куманина, М.С. Кухта. Дизайн. Материалы. Технологии: энциклопедический словарь, Томский политехнический университет. Изд-во Томского политехнического университета, 2011. 320 с., ISBN 978-5-98298-774-7.

2. И. Тулохонова. Формирование проектной деятельности студентов технического вуза в условиях предметной информационно-образовательной среды, URL: http://www.dissercat.com.

3. Карпичев В. С. Организация и самоорганизация социальных систем: Словарь. М.: Изд-во РАГС. 2004.

4. Концепция модернизации российского образования на период до 2020 года. URL: http:// www.businesspravo.ru/.

5. М. Б. Бетуганова. Формирование профессиональной компетентности будущих инженеров в среде информационных технологий, URL: http://www.dissercat.com.

6. Н.В. Макаров. Информатика: Учебник. М.: Финансы и статистика - 2006. 768 с., URL: www.stu.ru/inform/.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Данилов Д.Л.

# ПУТЕВАЯ МОДЕЛЬ РАЗРАБОТКИ ЭМПИРИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ СУБЪЕКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОТОВНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗА К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Danilov D.L.

# TRACK MODEL OF SUBJECTIVE INDICATORS OF TEACHER'S READINESS TO THE IMPLEMENTATION OF INNOVATION ACTIVITIES

*danil-ovdaniil@yandex.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье раскрываются специфические особенности стандартизированной путевой исследовательской модели на основе разработанного эмпирического инструментария. В частности, рассматриваются субъективные показатели готовности преподавателей вуза к осуществлению инновационной деятельности.*

*The article describes specific features of standardized track research model based on empirical toolkit. The author pays special attention to the subjective indicators of readiness of teachers to the implementation of innovation activities.*

Высшие учебные заведения России в связи с вхождением в Болонский процесс, а также с разработкой и внедрением новых образовательных стандартов призваны соответствовать требованиям, которые предъявляет им внешняя среда. Нововведения в российском образовании на уровне конкретных вузов требуют более внимательного отношения к осуществлению инновационной деятельности, которая сегодня является приоритетной, особенно в условиях высокой конкуренции.

Поскольку реформирование системы отечественного образования сопровождается локальными и общегосударственными изменениями, то этапу реализации инновационной деятельности должен предшествовать этап изучения ее сегодняшнего состояния.

В силу того, что активизировать инновационный потенциал вуза способен его основной производственный ресурс – профессорско-преподавательский состав (далее ППС), то отсюда вытекает необходимость моделирования системы его субъективных показателей готовности к участию в инновационной деятельности.

В рамках социального моделирования существует несколько типов моделей: социального взаимодействия, социальной коммуникации, социальной структуры, модель социального процесса, путевая модель. В модели социального взаимодействия ключевую роль играет действие индивида, связанное с его субъективным смыслом, которое является

социальным в случае, если оно по смыслу соотносится с действиями других людей и ориентируется на него [1, 602–603]. Модель социальной коммуникации представляет собой модель опосредованного социального взаимодействия, поскольку одним из ее компонентов является «посредник», преобразующий исходную информацию. При этом, реакция реципиента нацелена на источник сообщения – коммуникатора. Особенность модели социального процесса в том, что внимание уделяется, прежде всего, этапам развития изучаемого явления (например, адаптация как процесс, стадии процесса); в модели структуры раскрываются связи элементов системы и их встроенность в общую иерархию. Специфика путевой модели позволяет выявить причинно-следственные связи и выяснить как одни факторы (масштабные) через другие факторы (узко- профильные, специфические) влияют на зависимую переменную. При этом важно отметить еще одну особенность путевой модели – процесс ее моделирования сопряжен с созданием линейной модели, которая в свою очередь показывает непосредственное влияние (силу связи) абсолютно всех переменных (независимых) на изучаемую переменную. Сопряженность путевой и линейной стандартизированных моделей обеспечивает системный взгляд на проблему.

Поскольку нас в первую очередь интересуют эмпирические показатели готовности преподавателей вуза к участию в инновационной деятельности (разработка гипотез и инструментария эмпирического социологического исследования), а категория «готовности» выступает в роли порядковой переменной (она может быть высокой, средней, низкой), что требует выявления факторов и стимулов ее роста, то очевиден выбор именно путевой доисследовательской модели.

Далее обратимся именно к этим моделям, которые выступили непосредственным вспомогательным материалом для разработки эмпирического инструментария в рамках исследования «Инновационный потенциал Уральского федерального университета», проведенного нами в

ноябре 2012 года, в ходе которого было опрошено 125 преподавателей 22 кафедр 5 институтов УрФУ: в том числе «Высшей школы экономики и менеджмента как единственного института УрФУ, реорганизованного за счет объединения факультетов бывшего УГТУ-УПИ им. Б. Н. Ельцина и бывшего УрГУ им. А. М. Горького», а также было выбрано по два института, созданных на базе бывшего УРГУ и УГТУ-УПИ.

Линейная модель предполагает выделение четырех групп факторов (независимых переменных): внутреннего самоконтроля, мотивации, знаний умений навыков, и условий среды, которые оказывают влияние на «степень готовности преподавателей вуза к осуществлению инновационной деятельности» (в линейной и путевой моделях – зависимая переменная) и позволяют, по нашему мнению, очертить рамки интересующего нас проблемного поля: рамки вуза (см. рис. 1).

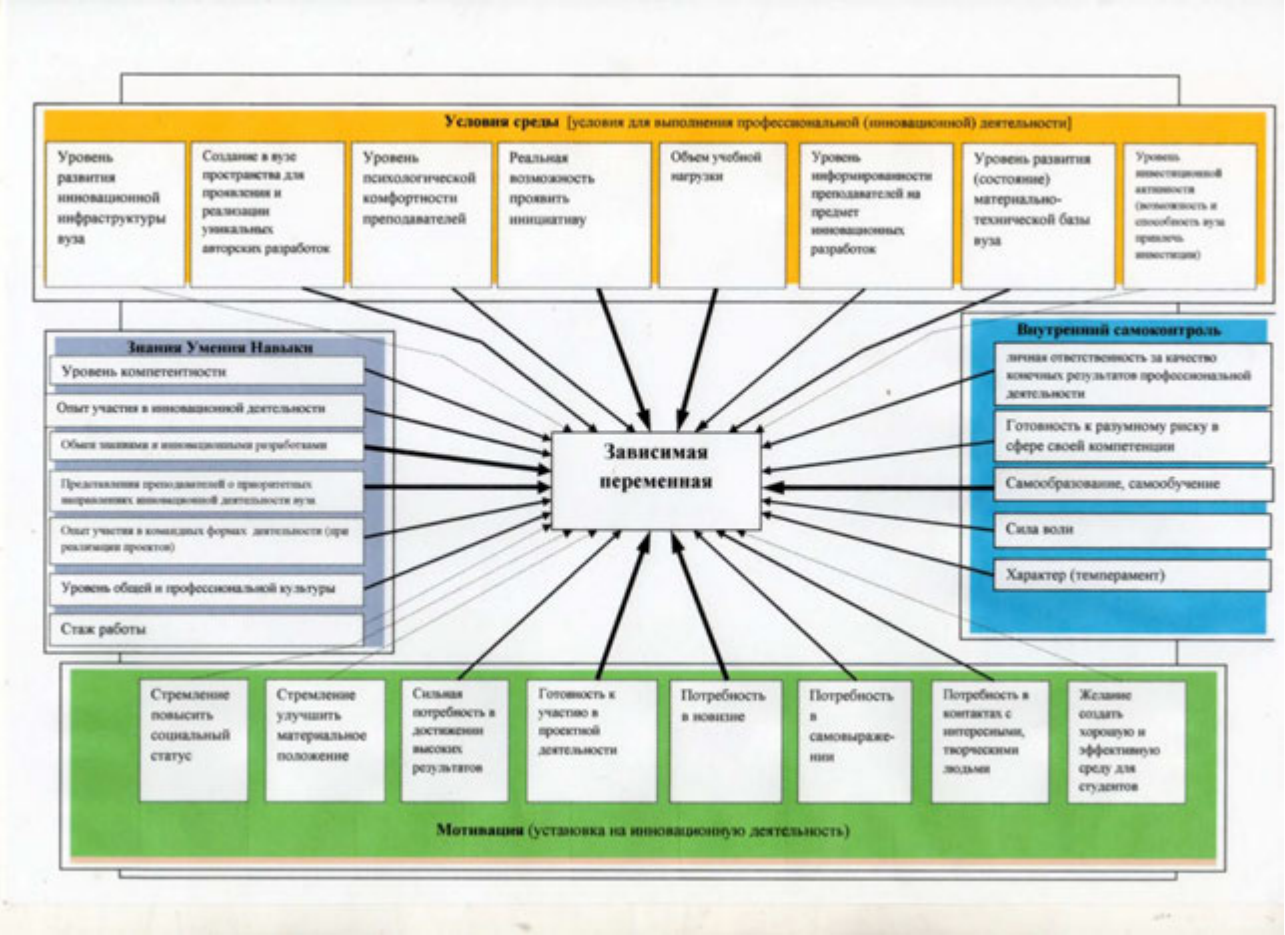



Рис. 1. Линейная модель субъективных показателей готовности ППС к участию в инновационной деятельности

Блок показателей «Мотивация» (зеленая область) отражает субъективные установки преподавателей, ориентированных на инновационную деятельность. Сюда мы можем отнести: «потребность в новизне», «стремление улучшить материальное положение», желание создать хорошую и эффективную среду для студентов».

Блок показателей «Знания умения навыки» (сиреневая область слева) включает уровень компетентности преподавателей и их опыт работы, а также представления преподавателей о приоритетных направлениях инновационной деятельности вуза. Следующий блок «Условия среды» (желтая область) характеризует условия выполнения профессиональной деятельности в федеральном университете через ресурсы, необходимые для внедрения инноваций (уровень развития инновационной инфраструктуры вуза, уровень информированности преподавателей на предмет инновационных разработок, состояние материально-технической базы вуза, реальная возможность проявить инициативу), и, наконец, блок «Внутренний самоконтроль» (синяя область) отражает особенности преподавателей через психологические особенности и внутренние установки (личная ответственность, готовность к разумному риску в сфере своей компетенции, особенности характера).

Путевая модель, в отличие от линейной, более подробно демонстрирует как одни факторы (в соответствии с выделенными цветом блоками в линейной модели) через другие факторы влияют на зависимую переменную «степень готовности преподавателей вуза к осуществлению инновационной деятельности» (см. рис. 2).

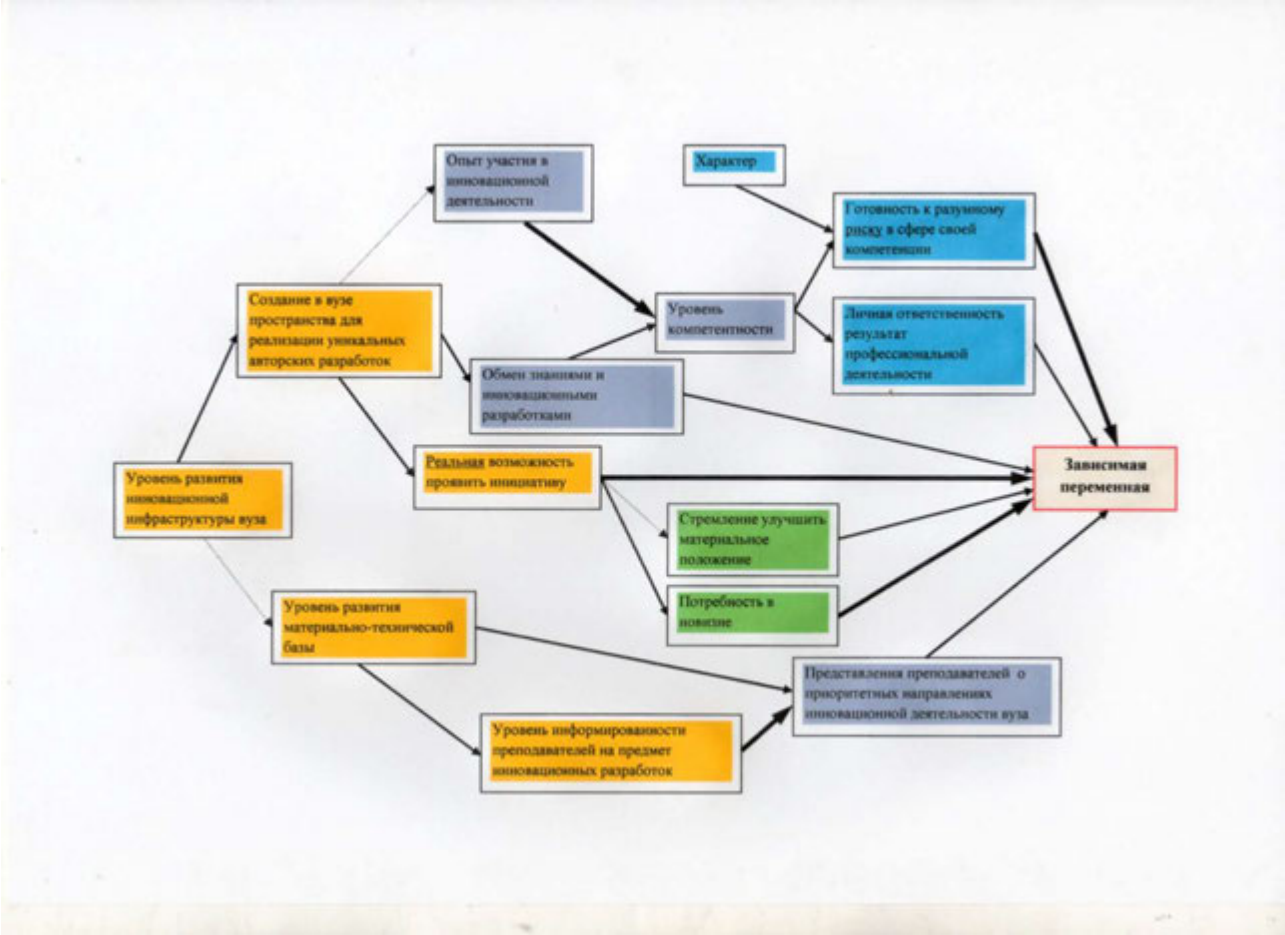



Рис. 2. Путевая модель субъективных показателей готовности ППС к участию в инновационной деятельности

Важно отметить, что не все элементы (признаки) линейной модели отражены в путевой модели. Это обусловлено тем, что моделирование является доисследовательским этапом и установление силы связи и ее направленности между разными признаками не обосновано на языке статистики (коэффициентов), но на уровне исследовательских гипотез вполне допустимо следование «правилу треугольников». Это правило предполагает рассмотрение трех переменных, которые «образуют» условно треугольник. Оговорим: все стрелки на рис. 2 имеют разную толщину, что свидетельствует о разной величине силы связи между признаками (чем тоньше стрелка, тем слабее связь и наоборот). У нас есть основание треугольника и его вершины соответственно 1 – вершина основания слева и 3 – вершина основания справа, 2 – вершина треугольника. Предположим, нам необходимо «добраться» из пункта 1 в пункт 3, напрямую или «проезжая»

вершину 2. Допустим, сила связи 1-2 больше силы 2-3 – значит, у нас есть два варианта: путь 1-3 и 1-2-3, но при переходе через 2 сила связи ослабевает, следовательно, прохождение через вершину 2 – не- конструктивно (эту вершину можно исключить). Однако, если при прохождении через вершину 2 сила связи усиливается (т. е. 1-2 слабее 1-3) – это показатель конструктивной значимости признака (в этом случае исключать признак не нужно).

Несколько слов о возможностях и ограничениях модели.

Полезность разработанных автором моделей в том, что они позволяют выявить основные (ключевые) показатели, которые в рамках вуза влияют на «степень готовности преподавателей вуза к осуществлению инновационной деятельности». Модель применима к вузовскому контексту независимо от типа образовательного учреждения (федеральный университет, национальный исследовательский университет), что отражает ее определенную универсальность.

В качестве недостатков модели нами может быть отмечено, что она ориентирована только на преподавателей вуза и не учитывает разные категории лиц, работающих в вузе: административных сотрудников, управленцев.

Кроме того, недостатком модели является использование инновационной деятельности в самом общем смысле, без конкретизации ее отдельных видов. В свою очередь, к инновационной деятельности, как известно, могут быть отнесены научные, технологические, организационные и коммерческие действия.

Несколько слов о проверке модели. Нами было проведено исследование, о котором дважды упоминалось выше, методом опроса, в частности была использована методика раздаточного анкетирования. Разработанный в процессе моделирования эмпирический инструментарий, в результате его проверки, обрел достоверность. Так, качествами, определяющими личную (субъективную) готовность ППС к участию в

инновационной деятельности, выступают следующие качества – отражены в таблице 1.

Таблица 1

**Оценка степени владения качествами инновационной готовности преподавателей вуза**

| *Качества субъективной готовности преподавателя вуза* | *Индекс** | *Ранг* |
|---|---|---|
| *Потребность в самообразовании* | *1,23* | *I* |
| *Целеустремленность* | *1,53* | *II* |
| *Инициативность* | *1,59* | *III* |
| *Креативность* | *1,62* | *IV* |
| *Умение рискнуть* | *1,85* | *V* |
| *Предприимчивость* | *1,90* | *VI* |

* Индекс был рассчитан в программе SPSS (среднее) и может принимать значения от 1 до 3,

где 1 – «в достаточной степени», 3 – «качество отсутствует» (2 – «в меньшей степени, чем хотелось бы»), соответственно, чем меньше значение индекса (чем ближе оно к 1) тем выше ранг, чем больше значение индекса (чем ближе к 3) тем ранг ниже. Высокий ранг свидетельствует о достаточной степени владения данным качеством.

Ответы опрошенных свидетельствуют о том, что участвуют в инновационной деятельности 85 % ППС УрФУ. Что касается внедрения инновационных разработок в вузе, то мнения преподавателей распределились следующим образом: 43 % отметили вариант «кафедры вуза», 36 % – «специально созданные временные коллективы», и, наконец, вариант «сами сотрудники» был выбран 22 % преподавателей УрФУ. Самая

высокая степень вовлеченности преподавателей вуза в инновационную деятельность наблюдается на возрастном рубеже 50-59 лет (до 88,0 %) и на рубеже 60–65 лет (около 92,0 %). Для них участие в инновационной деятельности – это скорее выполнение профессионального долга (мнение 22 % опрошенных).

В ходе разработки и описания модели, нами было установлено, что от того насколько хорошо развита инновационная инфраструктура вуза во многом зависит инновационная активность его субъектов (в данном случае преподавателей), однако, данный фактор не оказывает непосредственного влияния на «готовность преподавателей вуза к участию в инновационной деятельности».

Ключевыми факторами, непосредственно влияющими на замеряемую нами переменную (зависимую переменную), являются показатели: «готовность к разумному риску в сфере своей компетенции», «реальная возможность участия преподавателей в инновационных проектах, направленных на развитие университета», «потребность в новизне, смене обстановки, преодолении рутины», «сильная потребность в достижении высоких результатов».

Кроме того, заявленная гипотеза о том, что высокую степень готовности преподавателей к инновационной деятельности обеспечивает некая системность: условий среды, наличия опыта, желания участвовать в инновационной деятельности, самого восприятия своей работы (образовательной деятельности как основной и единственной или как одной из форм деятельности, предполагающей и участие в инновационной деятельности), подтвердилась – об этом свидетельствуют результаты исследования.

В свете полученного опыта разработки стандартизированных исследовательских моделей, у нас сформировалось стойкое убеждение, что они способны повысить эвристический потенциал научного исследования и

их необходимо более широко внедрять в практику эмпирических социологических исследований.

**Библиографический список**

1. М. Вебер «Избранные произведения». – М., «Прогресс», 1990.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Данченко А.Л., Чумак Т.В.

# О ПРИМЕНЕНИИ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ТЕСТОВ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Danchenko A.L., Chumak T.

# ABOUT APPLYING OF THE E-LEARNING SYSTEM MOODLE FOR CONSTRUCTING TRAINING TESTS FOR APPLICANTS

*tanya_chumak_1993@mail.ru*
*Восточноукраинский университет имени Владимира Даля*
*г. Луганск*

НОТВ-2014

*Показаны результаты применения системы дистанционного обучения MOODLE применительно к задаче разработки тренировочных тестов для школьников при подготовке к ВНО.*

***Ключевые слова:*** *система дистанционного обучения, MOODLE, абитуриент, тест.*

*Shows the results of a distance learning system MOODLE in creating tests and testing for students training in preparation for the UPE, shows the functional capabilities of the system.*

**Введение**

Как известно, деятельная активность со стороны будущих абитуриентов возможна только при наличии заинтересованности, обусловленной высокой мотивацией к поступлению в учебное учреждение. При этом, активность абитуриентов естественным образом резко возрастает в периоды проведения ВНО, подачи документов и зачисления в учебные учреждения. Тогда как в остальные периоды высокую деятельную активность проявляют только наиболее мотивированные абитуриенты, стремящиеся к повышению собственного уровня знаний и, как следствие, более высоким результатам ВНО. Данная категория абитуриентов является наиболее перспективной аудиторией для высших учебных учреждений.

С учетом вышеизложенного на заседании методического совета кафедры системной инженерии было принято решение об организации мероприятий по организации тренировочного тестирования, позволяющих абитуриентам с одной стороны реализовать возможность подготовки к ВНО, а с другой - проявлять как личную деятельную активность и заинтересованность, так и осуществлять непосредственное взаимодействие со студентами и преподавателями кафедры в непринужденной обстановке в ходе тестирования.

В качестве тренировочных дисциплин были выбраны физика, математика, английский язык, украинский язык и литература (обусловлено спецификой направления кафедры системной инженерии). С целью

обеспечения оперативности проверки результатов тестирования была принято решение организации тренировочного тестирования для подготовкишкольников к ВНО с применением новых информационных технологий.

**Изложение основных материалов**

В ходе эксперимента на базе кафедры системной инженерии средствами системы дистанционного обучения MOODLE версии 2.3 был подготовлен набор тестов по математике, физике, английскому и украинскому языку; за основу тестовых заданий были взяты материалы по подготовке к ВНО. Выпускникам 16 школ было предложено бесплатно выполнять тренировочное тестирование по вышеперечисленным дисциплинам. Мероприятия по тренировочному тестированию проходили каждую субботу на базе кафедры системной инженерии.

Система тестирования была преднамеренно настроена локально, без доступа из сети Интернет - необходимость временных затрат на поездку в субботу на тренировочное тестирование выступала как естественное препятствие и обеспечивала первичный отсев слабомотивированных участников эксперимента, а также устраняла проблемы идентификации личности и передачи учетных записей для доступа к сети другим, незарегистрированным в системе пользователям.

Изначально было подано 313 заявок на участие в тренировочном тестировании. Ограничений на количество прохождений теста и набор дисциплин не было. Однако предварительно в заявках все же необходимо было указать интересующие предметы. По результатам анализа поданных заявок 45.6% будущих абитуриентов изъявили желание пройти тестирование по математике, 17.25% - по физике, 49.52% - по английскому, 80.8% - по украинскому языку. Таким образом, наблюдается тенденция смещения предпочтений школьников в сторону гуманитарных предметов.

Фактическое участие в тестировании приняли только 102 человека (33%). Таким образом, только треть школьников оказалась достаточно

мотивированной для того, чтобы затратить личное время в выходной день для тренировочного тестирования.

При разработке тренировочных тестов применялись такие встроенные вопросы MOODLE:

- вопрос в закрытой форме с установленной опцией «Только один ответ»;
- вопрос «На установление соответствия»;
- вопрос в открытой форме типа «Числовой ответ»;
- вопросы типа "Embeddedanswer" (применялся в тестах по английскому и украинскому языках).

Для примера возьмем тренировочный тест по физике.Этоттест включал 36 тестовых заданий. Первые 26 заданий были выполнены в виде заданий в закрытой форме. Для каждого закрытого задания предлагалось по 4 варианта ответа, техническая реализация была выполнена средствами встроенного вопроса MOODLE «вопрос в закрытой форме с установленной опцией «Только один ответ» (рис. 1). Весовые коэффициенты для заданий закрытого типа были установлены в 1.

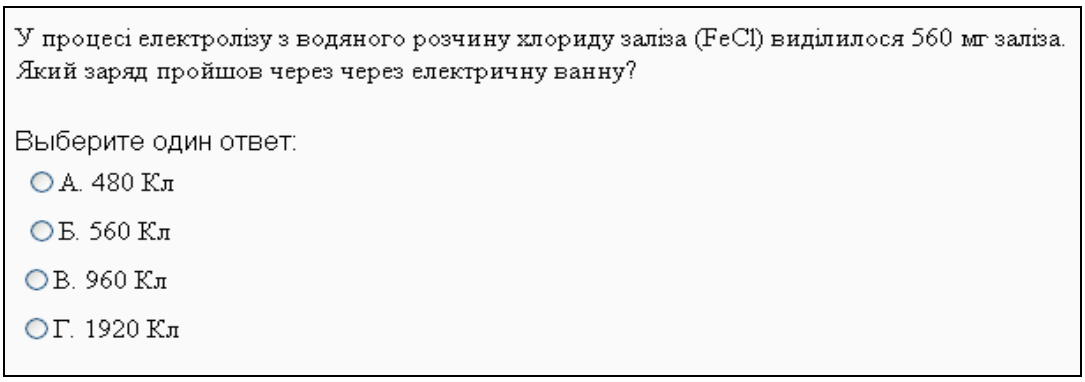



Рис. 1. Тестовый вопрос по физике в закрытой форме

27-30 задания теста были реализованы как типовой вопрос MOODLE «на установление соответствия» (рис. 2). Весовые коэффициенты для заданий на установление соответствия были установлены равными 4.

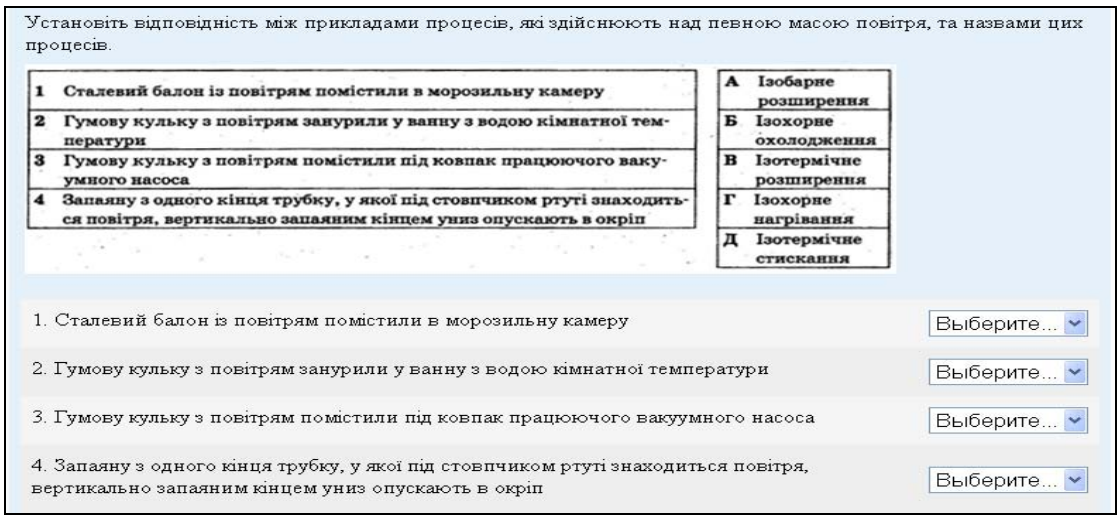



Рис. 2. Тестовый вопрос по физике на установление соответствия

31-36 типы заданий являлись вопросами в открытой форме (результат вычисления необходимо было ввести с клавиатуры). Тестовые задания в открытой форме были реализованы средствами встроенного вопроса MOODLE типа «Числовой ответ» (рис. 3).

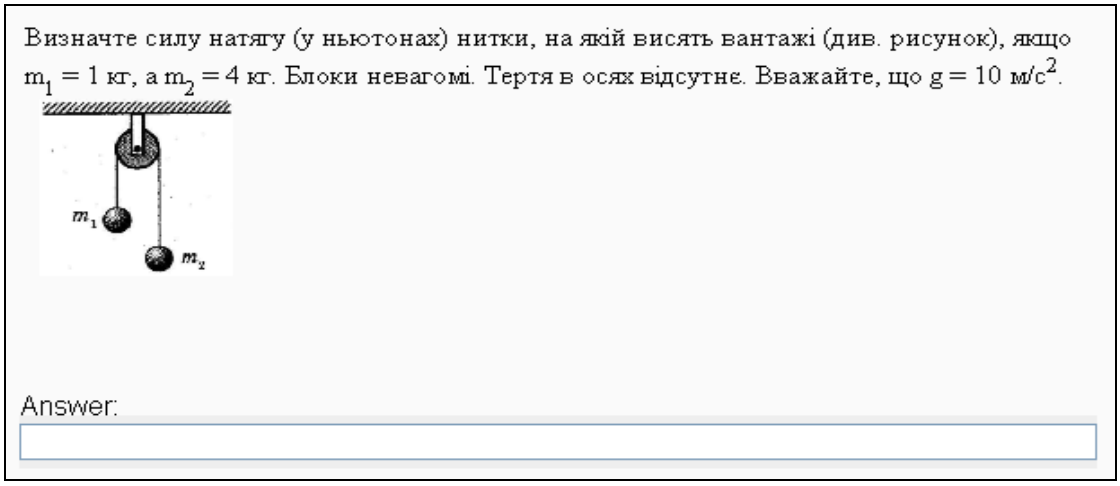



Рис. 3. Тестовый вопрос по физике в открытой форме

Каждый тип тестового задания был реализован как отдельная категория. В каждой из 36 категорий содержалось по 22 вариативных задачи. Таким образом, банк вопросов теста по физике содержал 792 задачи/вопроса. В момент выдачи теста система MOODLE случайным образом выбирала одну из 22 задач внутри каждой из 36 категорий. Таким образом, для каждого тестируемого при каждой попытке генерировался новый набор тестовых заданий, возможность "списывания" исключалась (согласно результатам исследований Аванесова тест становится надежным, когда количество

вариантов вопрос достигает 200). Результаты теста приводились к 100-бальной шкале встроенными средствами MOODLE автоматически.

Аналогичным способом были разработаны наборы тесты по математике, украинскому и английскому языку. Для реализации заданий повышенной сложности по английскому и украинскому языку был использован встроенный вопрос MOODLE "Embeddedanswer".

После прохождения теста для всех заданий по физике и математике было настроено отображение правильных вариантов ответов и хода решений, что обеспечивало возможность анализа ошибок, допущенных тестируемыми в процессе решения задач (рис. 4).

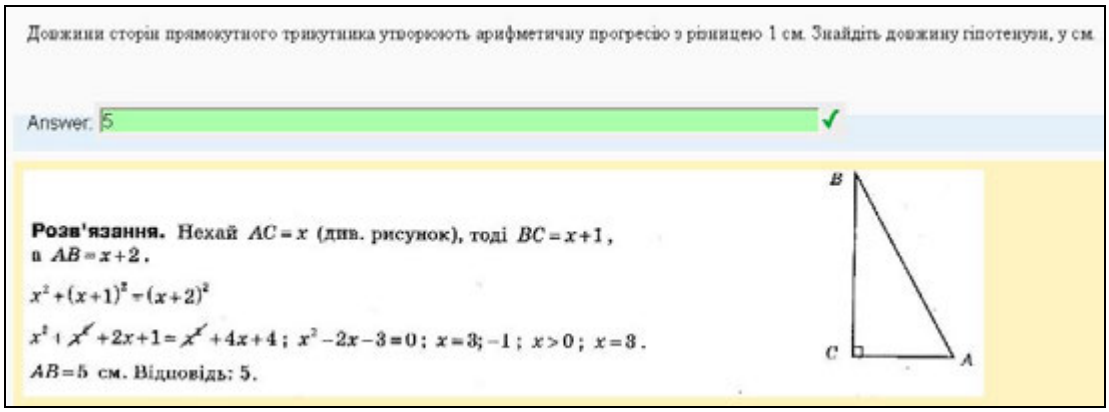


Рис. 4. Просмотр решения к вопросу по математике

**Выводы**

1. Применение системы дистанционного обучения MOODLE обеспечивает автоматизацию тренировочного тестирования, функциональные возможности системы полностью обеспечивают реализацию всех типов вопросов, применяемых при ВНО.

2. Наличие повышенной заинтересованности абитуриентов в изучении гуманитарных дисциплин обусловливает необходимость разработки тестов по таким гуманитарным предметам как история, право и т.д., что в свою очередь, подразумевает привлечение преподавателей с других кафедр в рамках сотрудничества по организации работы с абитуриентами.

3. В будущем планируется применение практических результатов эксперимента (коллекции тестов системы тестирования) в задачах мониторинга текущего рейтинга студентов кафедры системной инженерии.

**Литература**

1. Гоголевская Е.Б. Методы работы в системе "образования в течение всей жизни" (lifelonglearning) [Электронный ресурс]/ Е.Б. Гоголевская, С.С. Руденко // - [Режим доступа]: http://pskgu.ru/projects/pgu/storage/wg6110/wgpgpu09/wgpgpu_09_24.pdf

2. Зеер Э.Ф. Теория и практика:учеб.пособ.для высшей школы / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Н.О. Садовникова // - М. : Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга. - 2004. - 192 с.

3. 3.Работа в системе дистанционного обучения Moodle. Краткое руководство слушателя. / http://kak.znate.ru/docs/index-16694.html?page=9.

4. Аванесов, В.С. Основы теории педагогических заданий /В. С. Аванесов // Педагогические Измерения, 2006 – №2. – С. 26-62.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Дериглазова Р.Б., Наумова Т.А.

# ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ON-LINE КУРСОВ В НЕКОТОРЫХ ПРОГРАММАХ МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКИ В УДГУ

Naumova T.A., Deriglazova R.B.

# EXPERIENCE OF USING ON-LINE COURSES IN SOME PROGRAMS MASTERS TRAINING IN UDSU

*roza1955_55@mail.ru*
*ФГБОУ ВПО «Удмуртский госуниверситет»*
*г. Ижевск*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются вопросы организации учебного процесса в условиях перехода на двухуровневую систему образования. Анализируются новые технологии обучения студентов в контексте модернизации системы образования.*

*This article presents the analysis of the experience of participating in the leaning process on the issues of the master system. It is concluded that the new system is more flexibel and atractive for students motivated in professional education.*

Интеграция в мировую систему высшего образования при сохранении достижений высшей российской школы – один из принципов государственной политики в сфере образования, зафиксированный законом РФ. Присоединение России к Болонскому процессу дало новый импульс модернизации высшего образования, который выразился в следующих характеристиках: доступности к европейскому образованию, расширении мобильности студентов и преподавателей посредством принятия сопоставительной системы ступеней в образовании, применении системы зачетных кредитов (ECTS), выдачи выпускникам вузов общеевропейского приложения к диплому (diplom Sapliment), обеспечение трудоустройства выпускников вузов с учетом ориентации на европейский рынок труда.

В соответствии с ФЗ- 232 от 24.10.2007 г. в РФ была введена уровневая структура, в соответствии с которой в университете началась подготовка студентов по направлениям подготовки магистров.

Хотя исторически степень магистра в России присуждалась соискателям еще в 19 веке. Позднее все степени и звания были упразднены и лишь в 1993 году степень магистра была восстановлена. В связи с введением ФГОС, определившим сроки реализации ООП, требования к структуре, к условиям реализации, к результатам освоения, ООП стали разрабатываться и реализовываться на основе компететностного подхода.

Согласно ФГОС магистерские программы рассматриваются как основные образовательные программы специализированной подготовки, предполагающие получение специалистами углубленных профессиональных знаний, умений и навыков в соответствующих областях деятельности. Увеличен перечень объектов профессиональной деятельности магистра. Сегодня вуз ориентирован на открытие таких магистерских программ, которые готовят выпускника не только к научной деятельности, но и программы, формирующие компетенции прикладной деятельности.

С введением ФГОС расширились академические свободы вуза в формировании содержания магистерских программ, а обучающимся обеспечиваются реальные возможности в формировании программы обучения.

Процесс обучения в магистратуре УдГУ ориентирован на подготовку специалистов с индивидуальным стилем учебной деятельности, способных к самостоятельной исследовательской деятельности в различных областях науки.

Магистранты, в основном, совмещают работу и обучение, что иногда приводит к снижению дисциплины, не посещению занятий, и, как следствие, к академической неуспеваемости и сокращению контингента студентов. Данные противоречия возможно решить, если преподаватель и студент совместно выполняют поставленные перед ними задачи. Надежными инструментами для всех участников учебного процесса выступают on-line курсы, разрабатываемые преподавателями в системе электронного обучения Удмуртского государственного университета (http://e-learning.udsu.ru/). Разумеется это не замена традиционных форм обучения. В курсах содержатся абстракты лекций, видео лекции, презентации, задания для самостоятельной работы, исследовательские (ситуационные) задания, средства контроля сформированности компетенций, и масса учебного материала, а также ресурсы для проведения семинаров и консультаций.

Хотим привести примеры таких курсов. Институт педагогики, психологии и социальных технологий университета - один из первых приступил к обучению магистрантов по направлениям подготовки « Конфликтология», «Социальная работа», «Профессиональное обучение» и «Педагогическое образование». Одна из обязательных дисциплин подготовки учебного плана «Информационные технологии в науке и образовании». В системе электронного обучения был разработан основной «коренной» модуль дисциплины, общий для всех программ. Оригинальные модули разрабатывались отдельно. Календарь (план курса) помогает синхронизировать электронный курс с лекциями и практическими занятиями.

Курс состоит из отдельных модулей, один из которых направлен на освоение приемов и методов разработки электронных курсов (пока большинство наших магистрантов пришли к нам со специалитета, где в отличие от бакалавриата, программой не предусмотрен курс «Информационные технологии в образовании»). Конечно, требования к содержанию таких курсов повышенные. На рисунке пример курса «Экология»

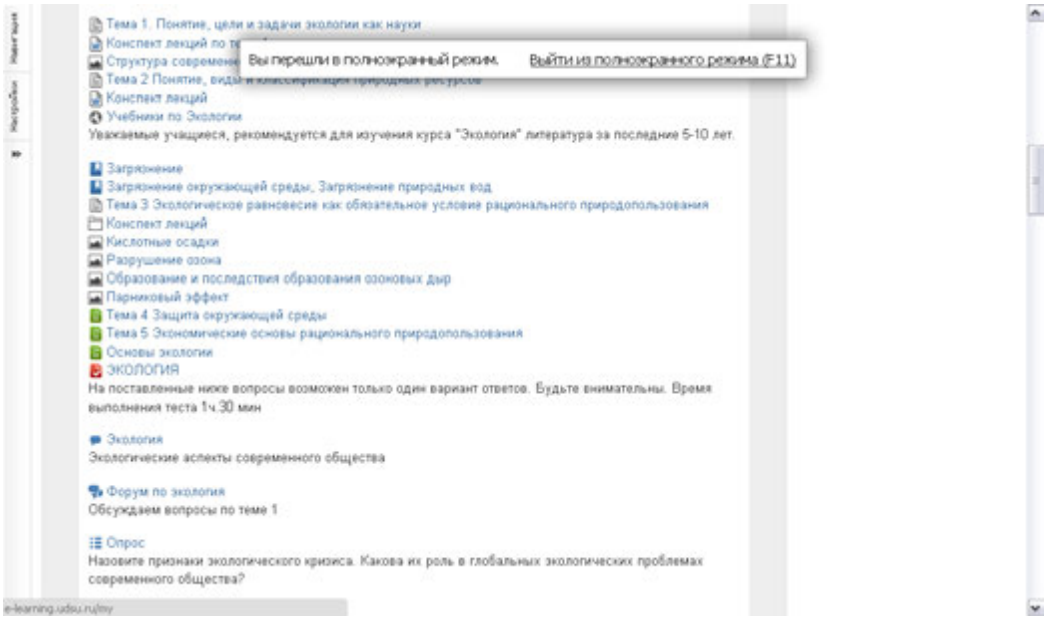



Рис. 1. Элемент курса «Иформационные технологии в науке и образовании» направление подготовки «Инновационное педагогическое образование» в системе Moodle

Разработанный магистрантом модуль апробируется в ходе учебного процесса по месту работы магистранта.

Другой пример учебного модуля авторского курса «Социальная психология Интернет-сообществ». Разработанный электронный курс компенсирует дефицит лекций (программой предусмотрено 6 часов лекций), курс рассчитан на 18 аудиторных часов и позволяет освоить курс на базовом уровне.

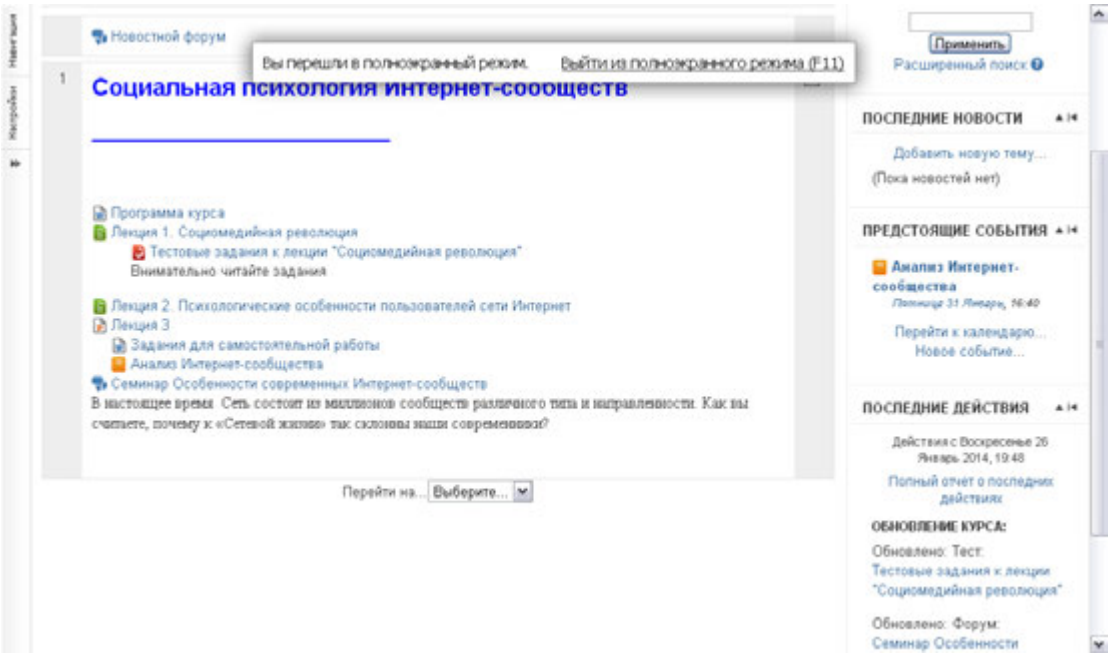



Рис. 2. Пример поддержки курса «Социальная психология Интернет-сообществ» в системе Moodle

Таким образом, применение ресурсов электронного образования в программах магистерской подготовки предоставляет студентам возможности апробации новых форм и методов обучения, мотивирует их на дальнейшее развитие, и в последствии формирует у студентов навыки по разработке on-line средств обучения с использованием других возможностей, не исключая виртуальную обучающую среду Moodle.

**Библиографический список**

1. Двухуровневая система высшего образования: за и против.URL: http.// student.km.ru.

2. Закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

3. Крымзин Д.Н., Скворцова М.А. Отношение студентов к двухуровневой системе образования. URL: http.// sisupr.ru.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Джаналиева Ж.Р., Байрахтарова А.Т.

# ОБУЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ РАЗРАБОТКУ ЭКЗАМЕНУЮЩИХ ПРОГРАММ СО СЛУЧАЙНЫМ ФОРМИРОВАНИЕМ ЗАДАНИЙ

Janalieva J.R., Bairahtarova A.T.

# LEARNING BY MEANS OF DEVELOPING EXAMINING SOFTWARE WITH RANDOM GENERATION OF TASKS

*noledi@yandex.ru*
*Кыргызско-Российский Славянский университет*
*г. Бишкек*

НОТВ-2014

*В данной статье на основе ранее предложенной авторами методики случайного формирования заданий предлагается привлекать студентов к разработке экзаменующих программ. Приведены примеры заданий, составленных студентами.*

*This article proposes to involve students to examination program developing based on previously proposed by the authors' method of random generation of tasks. Some tasks complied by students are introduced.*

Известно, что для обучения полезно не только решать задачи, но и их составлять [1]. Использование компьютера дает возможность творчески работающим студентам составлять не только отдельные задачи, но и их наборы, которые, в свою очередь, могут использоваться для неформального контроля знаний других студентов. Вместе с тем, составление задач с ответами закрытого типа («множественного выбора»), хотя и несложно с точки зрения программирования, не дает возможности учесть специфику предмета и не приносит большой пользы составителям, не обеспечивает компетентности в предмете.

По нашим наблюдениям, почти все старшеклассники и студенты, увлекающиеся программированием, начинают составлять тестирующие программы со стандартным множественным выбором, что не дает возможности проявить свои способности и использовать возможности компьютера.

Все силы у них уходят на внешнюю отделку программы, разработку структуры базы данных, что тоже является стандартным, а методические вопросы – заполнение базы заданий и ответов – остаются методисту.

Начиная с 70-х годов прошлого века, в средствах массовой информации регулярно появляется реклама «универсальных тестирующих программ, программных оболочек» и т.д. Анализ таких объявлений показывает, что авторы большинства многих из них не знают об имеющихся методических разработках и заново программируют простейший метод

множественного выбора: задание в текстовом виде (в последнее время допускается и графика). И отличаются такие программные средства различным уровнем сервиса для пользователя-методиста и пользователя-студента, возможностями накопления статистических данных и вывода их по запросам и т.д. Это, конечно, очень нужно, но решается средствами другого раздела информатики – системами управления базами данных, что не имеет прямого отношения к самому процессу тестирования. СУБД могут подключаться независимо от того, как были получены первичные результаты тестирования.

Для более полного использования потенциала современных компьютеров в [2,3] нами была предложена методика случайного формирования заданий на основе понятия «обобщенной задачи» – алгоритма, который по любым исходным данным, взятым из некоторых (конечных, но достаточно широких) множеств, составляет логически корректные и методически правильные задачи одинакового уровня сложности. В [4] нами введено также понятие «настраиваемой обобщенной задачи» – исходными данными для алгоритма являются диапазоны, выбираемые (преподавателем) в рамках некоторых базовых диапазонов, и случайные исходные данные, выбираемые в выбранных диапазонах.

Ранее в [5] мы отмечали требования, предъявляемые к тестированию знаний для повышения их эффективности и объективности: формируемость, уникальность, полная конфиденциальность, представительность. Мы предлагаем проводить экзамены с использованием экзаменующих программ, учитывая именно эти принципы. Осуществлять эти требования предлагается при помощи случайного выбора.

В [6, 7] мы рассматривали составление и использование тестирования знаний, в [8, 9] – развитие программных экзаменационных комплексов и их использование в учебном процессе.

В данной статье мы предлагаем использовать в учебном процессе методику обучения, которая включает в себя разработку экзаменующих

программ со случайным формированием заданий. Для того, чтобы выучить любой предмет лучше, углубить имеющиеся знания, студентам предлагается самостоятельно написать компьютерные программы для проведения экзамена по данной дисциплине.

В процессе подготовки экзаменующей программы участвуют два студента: студент-программист и студент-специалист. Первый составляет программы на компьютере; второй, компетентный по данному предмету, составляет и подбирает задачи или обобщенные задачи для тестирования.

С одной стороны, это позволяет студентам-разработчикам программы показать свои знания в области программирования, с другой стороны – им приходится приобретать новые знания в области своего соавтора. Оба студента творчески подходят к работе.

Студент-программист должен знать основы программирования, алгоритмический язык, иметь представление о программном обеспечении, знать принципы, предъявляемые нами к тестированию знаний (отмечены выше), знать методику случайного формирования заданий.

Приведем примеры некоторых обобщенных заданий по различным предметам.

**Пример 1.** Экзаменующая программа составляется по «математике». В подготовке участвуют два студента – программист и математик. Два студента работают вместе, сообща. При этом математик должен понять программирование, а программист – математику.

Студент-математик должен знать теоретический материал по теме «Предел функции», знать формулы сокращенного умножения, разложения квадратного трехчлена на множители, деления многочлена на многочлен, основные случаи раскрытия неопределенности и т.д., то есть уметь выполнить задание математически. Все эти данные он передает программисту. Программист составляет программу, которая случайным образом подбирает коэффициенты a1, b1, c1, a2, b2, c2 из диапазона –10…10, и выдает задание.

Задание 1 (обобщенное): Вычислить предел функции

$$\lim_{x \to x_0} \frac{a_1 x^2 + b_1 x + c_1}{a_2 x^2 + b_2 x + c_2}.$$

**Пример 2.** Студент-математик должен знать теоретический материал по теме «Производная функции», знать действия над производными, формулы дифференцирования. Он передает программисту необходимую информацию. На основании этого программист составляет программу, которая случайным образом выдает задание (коэффициенты a, b, c, d выбираются программой случайно из диапазона –10…10).

Задание 2 (обобщенное): Найти производную функции

y = (a x 3 + b x)2 · (c x 2 – d x)

**Пример 3:** Экзаменующая программа составляется по «медицине». В подготовке участвуют два студента – программист и медик.

Студент-медик должен знать все точки в организме человека. Он составляет список нескольких десятков точек, известных студентам, находит их координаты (например, человека ростом 170 см среднего телосложения) и передает программисту. Программист пишет программу, получаем задание, в котором спрашивается расстояние между двумя случайно выбранными точками.

Задание 3: Найти расстояние между атласом и кончиком носа.

Задание 4: Найти расстояние между левым плечевым суставом и правой коленной чашечкой.

**Пример 4:** Экзаменующая программа составляется по «экономике». В подготовке участвуют два студента – программист и экономист.

Студент-экономист должен знать математику, уметь вычислять сложные проценты, знать статистику, основы экономического анализа, кредитно-банковской системы. Он передает программисту необходимую информацию. Программист составляет программу, которая случайным образом подбирает коэффициенты M из диапазона 110…150, значение N – из диапазона 12…20 и выдает задание.

Задание 5 (обобщенное): Брокер приобрел акции с целью продажи через год и получения прибыли. Предполагаемый курс акций – M у.е., по условиям контракта дивиденды не выплачиваются. Определить базовую цену акций, если индекс доходности равен N %.

**Пример 5:** Студент-экономист должен знать математику, уметь вычислять сложные проценты, знать основы макроэкономического анализа. Своими знаниями он делится с программистом. Последний составляет программу, которая случайным образом выдает задание (значения M, N выбираются программой случайно из диапазона 4…9 , значение K – из диапазона 15…25).

Задание 6 (обобщенное): Темп инфляции за январь составил M %, за февраль – N %. Найти темпы инфляции за март, если за первый квартал он составил K %.

По нашему опыту преподавания, данная методика доступна, понятна и интересна студентам. Работая вместе над составлением экзаменующей программы, студенты не только отвечают за свою часть работы, но и помогают друг другу, объясняя все тонкости.

Студент-специалист составляет задачи или обобщенные задачи, объясняет, как правильно нужно выполнить задание, какие знания предмета нужно использовать с тем, чтобы программист смог верно выполнить свою часть работы. На основе этого программист составляет компьютерную программу, объясняет специалисту алгоритм работы. Таким образом, специалист и программист творчески работают вместе, выполняя одну общую работу.

Кроме этого, в процессе подготовки экзаменующих программ происходит систематизация знаний, авторы углубляют свои теоретические знания предмета и практические навыки, применяют их в конкретной ситуации, обучаются, работают в команде.

В результате такой совместной деятельности двух студентов получается экзаменующая программа. Первым ее апробирует студент-

специалист – соавтор программы. Только в случае положительной ее работы программу сдают преподавателю сначала на проверку, затем для использования в учебном процессе непосредственно для проведения экзамена.

Как видно из приведенных в данной статье примеров (в реализации которых участвовали многие студенты и некоторые школьники-старшеклассники), возможности современной компьютерной техники и инструментальных программных средств настолько велики, что лучшие студенты вполне могут создавать оригинальные педагогические программные средства.

Тот факт, что в процессе работы тестирующей программы задания предъявляются и ответы требуются непрерывно, в режиме реального времени, повышает их эффективность, дает возможность проверять комплексно, кроме знаний, еще навыки и быстроту реакции студентов.

Результаты экзамена с использованием такого программного обеспечения выдаются на экран компьютера сразу же, в присутствии студентов. Это значительно облегчает работу преподавателя по проверке экзаменационных работ и позволяет выставить оценки объективно.

Мы считаем, что другим студентам сдавать неформальные зачеты (проходить тестирование) по таким программам вдвойне полезно и интересно, поскольку они могут внести свои предложения авторам и также включиться в творческую работу.

**Библиографический список**

1. Куприянова М.А. Составление математических задач как инструмент развития универсальных учебных действий на уроках математики основной школы // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. Выпуск № 150, 2012.

2. Панков П.С., Джаналиева Ж.Р. Опыт и перспективы использования комплекса UNIQTEST уникальных тестовых заданий в учебном процессе //

Тезисы докладов научно-практической конференции «Образование и наука в новом геополитическом пространстве». Бишкек, МУК, 1995. – С. 217.

3. Джаналиева Ж.Р. Сравнение методик составления и решения обобщенных задач // Новые образовательные технологии в вузе (НОТВ – 12): Сборник материалов IX Международной научно-методической конференции, 8-10 февраля 2012. – Екатеринбург: УрФУ, 2012. – с. 394 – 400.

4. Джаналиева Ж.Р., Мальковская С.Л., Борякова И.Г. Использование компьютерных экзаменационных комплексов при проверке знаний студентов по математике // Интеграционные основы совершенствования системы высшего образования: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию независимости Кыргызской Республики, 50-летию КГНУ и 5-летию ИИМОП КГНУ. – Бишкек, 2001. – С. 121 – 125.

5. Панков П.С., Джаналиева Ж.Р. Основные принципы тестирования знаний студентов и их реализация // Психолого-педагогические особенности технологии обучения в вузе / Международный постоянно действующий семинар «Актуальные проблемы образования» ИИМОП КНУ им.Ж.Баласагуна и Кокшетауского университета, октябрь 2004. – Бишкек: Вестник КНУ им, Ж.Баласагуна, 2004. – С. 158 – 162.

6. Джаналиева Ж.Р. Методика руководства составлением учебных тестовых программ по компьютерной математике // Актуальные проблемы обучения и воспитания / Сборник научных трудов Кыргызского института образования, вып. 4. – Бишкек, КИО, 1999. – С. 58 – 61.

7. Мальковская С.Л., Борякова И.Г. Программное обеспечение для тестирования знаний по математике с элементами искусственного интеллекта: выпускная работа на соискание степени бакалавра / научный руководитель Ж.Р. Джаналиева. – Бишкек: МУК, 2001.

8. Панков П.С., Джаналиева Ж.Р. Проектирование и развитие программных экзаменационных комплексов по математике и физике // Образование в XXI веке: ценности и перспективы: Материалы

Международной научно-практической конференции. Часть 2. – Бишкек: Кыргызский институт образования, 2001. – С. 281 – 284.

9. Даниярова А.Н., Иванников В.С. Программное обеспечение для проведения экзаменов по информатике с уникальными заданиями: выпускная работа на соискание степени бакалавра / научный руководитель П.С. Панков. – Бишкек: МУК, 2001.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Дидык Т.Г., Макарова С.Ю.

# РОЛЬ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА ВУЗА

Didyk T.G., Makarova S.U.

# THE ROLE OF TECHNOLOGY IN SHAPING THE REMOTE COMPETENCIES OF THE GRADUATES

*tanayr@mail.ru*
*ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет»*
*г. Уфа*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются актуальные вопросы внедрения информационно-компьютерных технологий (ИКТ) в образовательную и научную деятельность, концепции информатизации сферы образования. Описывается система Mirapolis Knowledge Center как одна из возможностей применения дистанционных образовательных технологий в вузе. Приведены основные принципы компетентностного подхода в выборе образовательных средств и технологий.*

*The article deals with current issues of i nformation and computer technology (ICT) in education and research activities, the concept of informatization of education. Describes a system Mirapolis Knowledge Center as one of the possible applications of distance learning technologies at the university. The basic principles of competence-based approach in the selection of educational tools and technologies.*

Одним из важнейших направлений развития информационного общества является создание информационной среды, удовлетворяющей потребностям общества в получении образовательных услуг, а также формирование механизмов и необходимых условий для внедрения достижений информационно-компьютерных технологий (ИКТ) в повседневную образовательную и научную деятельность. Это является ключевыми задачами на пути перехода к информационному обществу. В течение последних десяти-двадцати летпроисходит активное внедрение ИКТ в сферу образования, в том числе технологий дистанционного образования, происходит изменение стандартов и требований, методик преподавания, и как следствие, требуется изменение самой стратегии развития образования. Мировая практика информатизации сферы образования,развития и использования информационно-компьютерных технологий демонстрирует тенденцию к изменению традиционных форм организации образовательного процесса [1].

Информатизация российского образования и науки является важнейшим приоритетным национальным проектом, поскольку результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, другие научные

разработки в сфере высоких технологий, большинство инновационных исследовательских проектов требуют соответствующего инструментария и современной инфраструктуры, которые позволят не только приблизиться к мировым стандартам в фундаментальных и прикладных исследованиях, но и сработать на опережение.

Введенные федеральные государственные образовательные стандарты позволяют развивать у студентов общие и профессиональные компетенции, для чего необходимо изменить структуру учебного процесса и подходы к его построению. В настоящее время в России активно внедряется сетевое взаимодействие в сфере образования на основе современных технологий. Сетевое взаимодействие инновационных вузов позволит улучшить качествообразования за счет привлечения ресурсов других учреждений, что в свою очередь, позволит качественнее развитькомпетенции обучающихся.

Для обеспечения качественного образовательного процесса необходимо не только наличие ресурсов (учебное время, высококвалифицированный профессорско-преподавательский коллектив, учебно-методические материалы и разработки, учебные лаборатории, базы практик и т.п.), но и распределение и эффективное управление ресурсами. Это, в свою очередь, обозначает задачу формирования учебного плана, позволяющего реализовать компетентностную модель выпускника по данному направлению.

Формирование компетенций – это системный эффект, который не может быть обеспечен отдельным мероприятием. Формирование компетенции определяется совокупностью изучаемых дисциплин, прохождением учебных и производственных практик, образовательной средой вуза в целом и профессиональным и культурным уровнем педагогического коллектива.

Идея компетентностного подхода к образованию имеет следующие преимущества [2]:

– позволяет определять готовность выпускника ВУЗа к профессиональной деятельности;
– предоставляет возможность оперативно корректировать образовательные программы и обеспечивать своевременную подготовку специалистов, обладающих актуальными на данный момент времени компетенциями в условиях динамично изменяющихся требований рыночной экономики и производства.

Соответственно темпам развития вычислительной техники, средств телекоммуникаций, информационных технологий, наукоемких производств, изменяются требования к квалификации специалистов, востребованных в этих областях, появляются новые специальности, вводятся новые компетенции, изменяются профессиональные стандарты, совершенствуются образовательные технологии. В связи с этим компетентностная модель выпускника в области информационных технологий должна также оперативно корректироваться в соответствии с происходящими переменами и нововведениями и, как следствие, вносятся изменения в образовательную программу, на основе которой планируется образовательный процесс в вузе.

В связи с этим должно происходить совершенствование учебно-методических материалов, образовательных методик и технологий, в том числе электронного и дистанционного обучения. Следовательно, деятельность преподавателей должна носить инновационную направленность, заключающуюся в освоении новых технологий, их создании и применении.

На сегодняшний день имеется большое количество электронных образовательных ресурсов и средств для их разработки. В связи с тенденцией развития электронного и дистанционного обучения такие образовательные ресурсы будут увеличиваться, позволяя повысить эффективность образовательного процесса. Для создания и эффективного применения электронных разработок, для работы в системах дистанционного обучения необходимы определенные знания и навыки, которые можно приобрести на

специальных курсах.В настоящее время разработан и реализуется ряд программ дляповышения квалификации научно-педагогических кадров в целях более эффективного и системного развития профессиональногообразования и науки. Одной из них является программа «Дистанционные образовательные технологии в организации учебного процесса по программам основного и дополнительного образования», разработанная в Уфимском государственном авиационном техническом университете. Целью данной программы является формирование у научно-педагогического состава компетенций в области:

использования технологий дистанционного обучения в учебном процессе по основным и дополнительным образовательным программам;

владения методами и технологиями организации учебных занятий в системе Mirapolis Knowledge Center (комплексное платформенное решение для организации и проведения интерактивного дистанционного обучения) [3].

Облачные технологии Mirapolis Knowledge Center(MKC) являются основой единой информационно-образовательной среды УГАТУ. В системе MKC возможно применить новые технологии проведения занятий на основе использования технологий дистанционного обучения, создатьусловия для профессионального самоопределения обучающихся согласно ФГОС, развитьсистемуобучения и обмен педагогическим опытом черезсетевоевзаимодействие образовательных учреждений.

Соответственно динамике изменения требований к квалификации и компетентности инженерно-технических специалистов, востребованных производством, корректируются стандарты высшего профессионального образования. Нет предела совершенству в стремлении учесть наиболее полно и гармоничнотребования рынка труда и доступности актуального образования. При обсуждении ФГОС все чаще ставится опрос об индивидуальной образовательной траектории, формируемой обучаемым самостоятельно, что весьма необходимо, если речь идет об обучении без

отрыва от производства, курсах повышения квалификации или перепрофилирования.Здесь дистанционные образовательные технологии являются, на данный момент, единственной возможностью оказания качественных образовательных услуг и будут не только востребованы, но и весьма эффективны.

**Библиографический список**

1. Проектирование инновационных обучающих технологий для студентов аграрных вузов/ Т.Г. Дидык, Ю.В. Шаронова // Образование в современном мире: сборник научных статей. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2010. – С. 16-19.

2. Методологические аспекты разработки структуры компетентностной модели выпускника высшей школы/ Н. Н. Матушкин, И. Д. Столбова // Высшее образование сегодня. - 2009. - № 5. – С. 24–29.

3. Online обучение УГАТУ[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.ugatu.su/courses.html(дата обращения: 31.01.14).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Егоркина Е.Б.

# ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ С ПРИНЯТИЕМ НОВОГО ЗАКОНА ОБ ОБРАЗОВАНИИ

# ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL CHANGES OF THE EDUCATION PROCESS IN VIEW OF THE NEW EDUCATION LAW

*egorkina@sde.ru*
*ФГБОУ ВПО «МГИУ»*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*Статья посвящена вопросам реорганизации учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий в полном объеме в свете нового закона об образовании. Для обеспечения оптимального управления учебным процессом необходимы новые алгоритмы планирования и распределения учебной нагрузки, а таже оценки ее стоимости и оптимизации.*

*The article is about the aspects of reorganization of the e-learning process in the view of the new education law. The optimal management of the learning process requires new algorithms of planning and distribution of educational load, as well as algorithms of assess of its cost and algorithms optimization.*

Реформирование системы высшего образования продолжается уже многие годы. Это происходит как на законодательном, так и на технологическом уровне. На законодательном уровне это привело к принятию нового закона, а на технологическом к появлению нового, принципиально отличающегося от привычных, способа общения преподавателей со студентами с помощью дистанционных образовательных технологий. Эти технологии нашли свое отражение и в новом законодательстве. В частности, для уточнения положений статьи 16 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. в текущее время проходит заключительные согласования проект нового «Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Согласно данному Проекту, при реализации образовательных программ или их частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий учебные заведения могут самостоятельно определять объем аудиторной нагрузки и соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимся, и учебных занятий с

применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. При этом предполагается разрешить возможность полного отсутствия аудиторных занятий.

Эти изменения диктуют новые условия и правила организации образовательного процесса.

Обязательным требованием к учебному заведению становится организация учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий. Для этого необходим целый ряд специализированных систем и сервисов, включающий Информационную систему управления вузом (ИС), Электронную систему дистанционного обучения (ЭСДО), сервис для проведения вебинаров и набор средств, осуществляющий передачу информации между перечисленными системами – механизмы синхронизации.

Основным поставщиком информации и механизмом взаимодействия между студентом и преподавателем в данном случае выступает ЭСДО. С помощью этой системы организуется доступ студентов к учебным материалам, информирование о предстоящих он-лайн мероприятиях (например, вебинарах), а также общение студентов с преподавателем через форумы, личные сообщения, чаты и т.д. Ручное управление организацией иерархии учебных курсов, соответствующих дисциплинам учебных планов, доступа преподавателей, а также управление учебными группами, доступом студентов и актуализация их состояния требуют огромных временных ресурсов. Для повышения эффективности управления, а также исключения ошибок, связанных с человеческим фактором, все вышеперечисленные функции следует возложить на ИС, откуда вся организационная информация будет автоматически передаваться в ЭСДО механизмами синхронизации.

Дистанционное обучение (ДО) имеет свой, абсолютно новый формат мероприятий, проводящихся в рамках учебного процесса. Все они

проводятся с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и условно их можно разделить на две группы: он-лайн и офф-лайн мероприятия. В качестве он-лайн мероприятий выступают вебинары, телемосты, аудиочаты, службы мгновенных сообщений и т.д. К офф-лайн мероприятиям относятся форумы, электронная переписка, проверка решения задач, выполненных лабораторных и курсовых работ и т.д.

В связи с развитием дистанционных образовательных технологий и действующего законодательства, возрастает актуальность задачи планирования и расчета учебной нагрузки ППС, а также задачи расчета справедливой оплаты труда преподавателей, использующих ДОТ в учебном процессе. Очевидно, что при полном изменении формата проведения занятий классическая схема оценки и расчета нагрузки не может отобразить реальную картину деятельности преподавателя, а, следовательно, должна быть полностью перестроена.

Для этого, при организации ДО в конкретном вузе, следует выделить те технологии, которые планируется использовать в учебном процессе, и каждую из них следует учесть при составлении учебных планов.

Для оценки нагрузки удобно ввести систему коэффициентов, характеризующих трудоемкость каждой технологии, описанной в учебном плане. Так как планирование необходимо проводить заранее, на основе статистических данных можно вычислить примерный плановый контингент слушателей, который в дальнейшем будет использоваться в расчетах вместо фактического. В этот же параметр закладывается поправочный коэффициент, учитывающий возможные колебания численности за счет отчислений, переводов и восстановлений студентов.

ДОТ значительно расширяют границы аудитории. Ведь теперь не важно, сколько студентов одновременно слушают, например, он-лайн лекцию. Физические ограничения аудитории теперь отсутствуют. Поэтому группировка слушателей курса может быть организована иным способом. Для участия в лекционных и практических он-лайн мероприятиях учебные

группы удобно объединить в учебные потоки и оперировать уже понятием потоков при распределении нагрузки. Причем, для изучения разных дисциплин группы могут объединяться в разные потоки – в зависимости от способа организации занятий и методов взаимодействия преподавателя со студентами.

На этапе планирования очередного семестра достаточно выделить дисциплины, читаемые в данном семестре, группы, которым читаются эти дисциплины и объединить учебные группы в учебные потоки по каждой дисциплине. В результате, на основе данных о составе учебных потоков с поправочным коэффициентом объема контингента, данных трудоемкости дисциплины и параметров используемых технологий вычисляется общая нагрузка по каждому потоку и, как следствие, суммарная нагрузка каждого преподавателя.

Варьируя значения системы коэффициентов, можно оценить изменения значений нагрузки и конечной суммы оплаты труда профессорско-преподавательского состава (ППС). Оценивая оптимальность получаемых значений как с точки зрения учебного процесса, так и с финансовой стороны эксперт имеет возможность принятия решения о наиболее подходящей системе коэффициентов. Операция подбора коэффициентовможет выполняться как оператором вручную, так и автоматически с учетом заданных граничных условий. В этом случае в результате поиска система формирует все найденные наборы параметров, удовлетворяющие заданным условиям оптимальности.

По тем же самым алгоритмам может осуществляться расчет текущей нагрузки, уже с учетом фактических значений контингента в учебных группах и потоках. В качестве системы коэффициентов берется набор значений, выбранный экспертом в качестве оптимального.

Описанная система расчетов наиболее актуальная для крупных сетевых вузов, где контингент учащихся насчитывает несколько тысяч человек, разбросанных территориально по всей стране, а может быть и за ее

пределами. Например, данная система внедрена в ФГБОУ ВПО «МГИУ», имеющем широкую сеть территориально обособленных подразделений и обучающем студентов по всей России и ближнему зарубежью.

В учебном процессе задействованы различные виды деятельности. Проводятся лекции в виде он-лайнвебинаров. Студенты, пропустившие какую-либо лекцию имеют возможность просмотреть ее в записи. Для организации лабораторных работ разработан специальный Виртуальный лабораторный комплекс, где работы, выполняемые студентами, контролируются преподавателем. Всегда имеется возможность задать преподавателю вопросы по любым аспектам дисциплины. Кроме того, контролируется выполнение самостоятельных работ и проверяются их результаты. При таком большом объеме дисциплин, слушателей и видов деятельности необходимо достаточно большое количество ППС, а также способы оценки стоимости их труда.

Рассмотренный алгоритм распределения и расчета нагрузки ППС позволяет организовать эффективную систему оплаты труда, позволяющую осуществлять планирование и текущий контроль, предоставляющую аналитические средства для принятия правильных управленческих решений.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Елисеева Н.Е., Карпов А.В.

# ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ПОЛОЖЕНИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЧАСТИ, КАСАЮЩЕЙСЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*elis-citi@mail.ru*
*ООО "Современные образовательные концепции»*
*г. Москва*

НОТВ-2014

# ПРОЕКТ СТАНДАРТА ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт электронного образования (СЭО) представляет из себя совокупность обязательных требований к образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры по различным направлениям подготовки, частично или полностью реализуемых в формате электронного образования.

Нормативной основой для формирования СЭО является Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012).

## II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

**ВО** – высшее образование;

**ОК** – общекультурные компетенции;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ДУК** – дистанционный учебный курс;

**з.е.** – зачётные единицы;

**ФГОС** – федеральный государственный образовательный стандарт.

## III. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Электронное обучение – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и технических средств, обеспечивающих ее обработку, а также информационно-коммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи

указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

2. Образовательная программа высшего образования может быть частично или полностью реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3. Реализация профессиональных образовательных программ высшего образования с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения осуществляется путем применения информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

4. Реализация образовательных программ любого уровня высшего образования и направления подготовки (специальности) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, возможна в сетевой форме.

5. При реализации профессиональных образовательных программ высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

6. Получение высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий может осуществляется как в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, так и форме самостоятельного освоения знаний с правом

последующего прохождения промежуточной и государственной итоговой аттестации в образовательных организациях.

7. Объем образовательной программы должен удовлетворять требованиям ФГОС для соответствующих направлений подготовки (специальностей), вне зависимости от количества организаций, участвующих в реализации программы, при использовании сетевой формы организации образовательной деятельности, а также в случаях реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

8. Сроки освоения образовательной программы, частично или полностью реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, должны соответствовать требованиям действующих ФГОС по соответствующим направлениям подготовки (специальностям): для программ бакалавриата – не менее 4 лет, для программ магистратуры – не менее 1 года.

## IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу высшего образования, частично или полностью реализуемую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий должна соответствовать направленности подготовки по данным программам, предусмотренной ФГОС по соответствующей специальности и направлению подготовки, в зависимости от уровня высшего образования.

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу высшего образования, частично или полностью реализуемую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, должны соответствовать той сфере общественных отношений, которая предусмотрена ФГОС по

соответствующей специальности и направлению подготовки, в зависимости от уровня высшего образования.

3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся, осваивающие образовательную программу высшего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, должна соответствовать тем видам профессиональной деятельности, которые установлены соответствующим ФГОС, по соответствующей специальности и направлению подготовки, в зависимости от уровня высшего образования.

4. Выпускник, освоивших образовательную программу высшего образования, частично или полностью реализуемую с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, должен быть готов решать профессиональные задачи, соответствующие требованиям к квалификации и направлению подготовки (специальности), предусмотренной соответствующим ФГОС, в зависимости от уровня высшего образования.

## V. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТОМУ НАПОЛНЕНИЮ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Выпускник должен обладать следующими общекультурными и общепрофессиональными компетенциями (ОК и ОПК).

| Уровень образования | Общекультурные компетенции (ОК) | Общепрофессиональные компетенции (ОПК) |
|---|---|---|
| Бакалавриат | – способен использовать основы гуманитарных знаний для формирования мировоззренческой позиции;<br>– способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;<br>– способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;<br>– способность использовать нормативные документы в своей профессиональной деятельности;<br>– владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией;<br>– способен к самоорганизации и самообразованию;<br>– владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;<br>– обладает культурой поведения, готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе;<br>– имеет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону;<br>– способен использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;<br>– способен анализировать социально значимые проблемы и | – владеет навыками осуществления эффективной коммуникации в профессиональной среде, подразумевающей способность грамотно излагать мысли в устной и письменной форме;<br>– способен к порождению инновационных идей, выдвижению самостоятельных гипотез;<br>– стремится к повышению своей квалификации;<br>– способен к критическому анализу, обобщению и систематизации информации;<br>– способен ставить адекватные задачи профессиональной деятельности и выбирать оптимальные пути и методы их решения<br>– способен добросовестно исполнять профессиональные обязанности, соблюдать принципы профессиональной этики;<br>– осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает достаточным уровнем профессионального сознания;<br>– стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;<br>– владеет необходимыми навыками профессионального общения на иностранном языке;<br>– способен осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого профессионального сознания, профессионального мышления и профессиональной культуры;<br>– способен принимать решения и совершать необходимые действия в точном соответствии с |

| | | |
|---|---|---|
| | процессы;<br>– способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;<br>– способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;<br>– владеет навыками ведения здорового образа жизни, участвует в занятиях физической культурой и спортом | профессиональными стандартами;<br>– владеет профессиональными навыками подготовки документов в своей профессиональной сфере;<br>– способен правильно и полно отражать результаты профессиональной деятельности в документации; |
| Специалитет | – - владеет литературным и деловым русским языком, навыками публичных выступлений, умением создавать и редактировать профессиональные тексты,<br>– - владеет одним из иностранных языков;<br>– - способен строить социальные отношения на основе принятых моральных и правовых норм, уважительным отношением к историческому наследию и культурным традициям, конструктивно разрешать конфликтные ситуации;<br>– - способен к работе в многонациональном коллективе, к сотрудничеству со специалистами в других областях знаний, в том числе гуманитарных, быть руководителем подразделения, лидером группы, формировать и определять цели команды, принимать решения в сложных ситуациях, оценивать последствия принимаемых решений;<br>– - способностью научно организовать свой труд, самостоятельно оценивать | – способен к активной коммуникации и информационно-аналитической деятельности: активным включением в сеть профессионального сообщества, ведением постоянного информационного наблюдения за предметной областью, анализом динамики ее развития, поддержанием активных контактов с коллегами, активным информированием профессионального сообщества о результатах собственной научной и информационно-аналитической деятельности;<br>–<br>– -владеет основными методами руководства: постановки и распределения задач, делегирования и контроля, обратной связи и оценки исполнения, обучения на<br>– рабочем месте, индивидуального и группового принятия решений;<br>– - владеет профессиональными навыками подготовки документов в своей профессиональной сфере;<br>– |

| | | |
|---|---|---|
| | результаты своей деятельности,<br>– - обладает глубоким пониманием значимости выбранной специальности, ответственным отношением к трудовой деятельности ;<br>– - способен вести научные исследования самостоятельно или в составе группы на основе полученного образования ;<br>– - способен к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и задач, выбору путей достижения целей;<br>– - способен к проведению библиографической и информационно-поисковой работы с последующим использованием данных при решении профессиональных задач и оформлении научных статей, отчётов, заключений;<br>– - способен к профессионально<br>– использованию современных информационных технологий и сети Интернет;<br>– - способен к использованию нормативных правовых документов в своей деятельности. | – способен преподавать дисциплины по своей профессиональной сфере на необходимом теоретическом и методическом уровне.<br>–<br>– |
| Магистратура | – способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;<br>– готовность к саморазвитию, и самореализации;<br>– способен к самостоятельному изучению новых методов исследования;<br>– умеет пользоваться иностранными языками в объеме, необходимым для освоения образовательной программы;<br>– способен самостоятельно приобретать новые знания и компетенции с помощью | – способен осуществлять основные профессиональные функции в рамках выбранного направления;<br>– владеет корректной устной и письменной речью в рамках профессиональной тематики на русском и иностранных языках; |

| | | |
|---|---|---|
| | информационных технологий и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, прямо не связанных со сферой деятельности. | |

## VI. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Выпускник, освоивший образовательную программу высшего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, должен обладать набором компетенций, которые:

- позволят ему в полном объеме осуществлять профессиональную деятельность по соответствующей специальности, направлению подготовки, в зависимости от уровня высшего образования;
- позволят ему продолжить получение образования на следующем уровне высшего образования, в любой выбранной им форме - в очной, очно-заочной или заочной форме обучения (в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения).

2. Организация, осуществляющая образовательную деятельность с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, разрабатывает основную профессиональную образовательную программу в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (образовательными стандартами) и с учётом соответствующих примерных основных образовательных программ.

3. При реализации образовательной программы в сетевой форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий все участники образовательных отношений должны иметь

лицензию на осуществление образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе, а также согласованные между всеми этими участниками образовательных отношений учебные планы в составе указанной образовательной программы. Кроме этого, образовательная организация, которая осуществляет государственную итоговую аттестацию выпускников, освоивших соответствующую образовательную программу, в случае выдачи документов об образовании государственного образца, должна иметь государственную аккредитацию по данной образовательной программе.

4. Для реализации указанных программ в сетевой форме с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, организациями, осуществляющими образовательную деятельность, самостоятельно разрабатываются рабочие программы дистанционных учебных курсов, предметов, дисциплин, модулей, программы учебной и производственной практик и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся.

5. При разработке образовательной программы, частично или полностью реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также при разработке рабочих программ дистанционных учебных курсов, предметов, дисциплин, модулей, программ учебной и производственной практик и других материалов, организация, осуществляющая образовательную деятельность, обязана включить в набор требуемых результатов освоения программы общекультурные и общепрофессиональные компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом по данному направлению подготовки (специальности).

6. При разработке образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также при разработке рабочих программ дистанционных учебных курсов, предметов, дисциплин, модулей, программ учебной и производственной

практик и других материалов, организация, осуществляющая образовательную деятельность, обязана включить в набор требуемых результатов освоения программы профессиональные компетенции (ПК), предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом для данного вида (видов) профессиональной деятельности.

При разработке образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, организация, осуществляющая образовательную деятельность, может дополнить набор компетенций выпускников профильными профессиональными компетенциями (ППК), с учетом ориентации профилей образовательной программы на конкретные области знания или (и) виды деятельности.

7. При разработке образовательной программы, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, организация осуществляющая образовательную деятельность самостоятельно устанавливает требования к результатам обучения по отдельным дистанционным учебным курсам, предметам, дисциплинам, модулям, с учётом требований примерных основных образовательных программ.

## VII. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Образовательная программа, реализуемая с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, может являться составной частью основной профессиональной образовательной программы, которая реализуется с применением различных форм образования. Структура основной профессиональной образовательной программы, реализуемая с применением электронного обучения и дистанционных

образовательных технологий, включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это разделение обеспечивает возможность реализации различных профилей (специализаций) в рамках выбора учащимися индивидуальной образовательной траектории.

2. Основная профессиональная образовательная программа может полностью реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Перечень направлений подготовки (специальностей), реализация основных профессиональных образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

3. Образовательная программа с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может составлять целиком теоретическую часть основной профессиональной образовательной программы в качестве самостоятельного блока (не включая учебную и производственные практики), в том числе при сетевом формате образования (на основании соглашения всех участников образовательных отношений).

Часть образовательной программы, которая реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, включает в себя дистанционные электронные курсы, дисциплины, предметы, модули, относящиеся к базовой и вариативной частям (как общенаучного и профессионального циклов) основной профессиональной образовательной программы.

**Структура** образовательной программы, реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения

| **Структура программы** | | **Объем программы специалитета в зачетных единицах** | **Объем программы бакалавриата в зачетных единицах** | **Объем программы магистратуры в зачетных единицах** |
|---|---|---|---|---|
| Гуманитарный, социальный и экономический цикл (Общенаучный цикл[1]) | | 40–60 | 32–48 | 40–54 |
| | Базовая часть (Физ. Культура**) | 20–40 | 18–28 | 12–24 |
| | Вариативная часть | * | * | * |
| Профессиональный цикл | | 144–180 | 120–160 | 36–42 |
| | Базовая часть | 36–64 | 32–48 | * |
| | Вариативная часть | * | * | * |
| Практики и НИР*** | | 10–12 | 8–12 | 10–12 |
| Государственная итоговая аттестация[2] | | 8–10 | 8–10 | 6–10 |
| **Объем программы ФГОС** | | **300** | **240** | **120** |

* Количество з.е. устанавливается по решению разработчиков образовательной программы.

[1] «Общенаучный цикл» относится только к магистерскому уровню высшего образования.

[2] В ст. 59 «Закона об образовании в Российской Федерации» как равнозначные употребляются формулировки «государственная итоговая аттестация» и «итоговая государственная аттестация».

** Дисциплина «Физическая культура», относящаяся к Базовой части программ бакалавриата, имеет объем 2 з.е. и не может быть реализована с применением исключительно дистанционных технологий, электронного обучения.

*** НИР – только для уровня магистратуры.

4. Дистанционные учебные курсы, дисциплины, предметы, модули, относящиеся к обязательной и вариативной частям образовательной программы, изучаются по индивидуальному учебному графику обучающегося, наличие которого должно быть предусмотрено возможностями реализации программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в объеме, установленном соответствующими ФГОС. Выбор обучающимся дисциплин, изучаемых с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, осуществляется на основании договора об оказании образовательных услуг.

На первом этапе обучения по образовательной программе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, обучаемый формирует индивидуальный учебный график из дистанционных учебных курсов, дисциплин, предметов, модулей, относящихся к базовой и вариативной частям реализуемой образовательной программы, без ограничений его дисциплинарного выбора.

На втором этапе обучения по образовательной программе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, обучаемый выбирает отдельные дистанционные учебные курсы, дисциплины, предметы, модули, или группы (пакеты) дистанционных учебных курсов, дисциплин, предметов, модулей, утверждённые нормативными документами организации, осуществляющей образовательную деятельность и сформированные в рамках образовательной программы с возможностью их реализации с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

Реализация базовой и вариативной частей основной профессиональной образовательной программы возможно при совмещении форм образования –

как с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, так и очной (очно-заочной, заочной) форм в объеме, установленном соответствующим ФГОС.

5. Дистанционные учебные курсы, дисциплины, предметы, модули, относящиеся к базовой части основной профессиональной образовательной программы, являются обязательными для обучаемого, независимо от направленности (профиля) образовательной программы, которую он осваивает. Объем каждого из дистанционных учебных курсов, дисциплин, предметов, модулей не может быть менее 1 з.е. Набор дистанционных учебных курсов, дисциплин, предметов, модулей, относящихся к базовой части программы, организация, осуществляющая образовательную деятельность, определяет самостоятельно в объёме, установленном соответствующим ФГОС, с учётом соответствующих примерных основных образовательных программ.

6. Дистанционные учебные курсы, дисциплины, предметы, модули, относящиеся к вариативной части образовательной программы, определяют направленность (профиль) программы. Дистанционные учебные курсы, дисциплины, предметы, модули, относящиеся к вариативной части программы, образовательная организация определяет самостоятельно в объёме, установленном соответствующим ФГОС. После выбора обучаемым направленности (профиля) образовательной программы, набор соответствующих дистанционных учебных курсов, дисциплин, предметов, модулей, практик и НИР становится обязательным для освоения.

7. Требования к содержанию и формам реализации блоков «Практики» («Практики и НИР») и «Государственная итоговая аттестация» определяются ФГОС соответствующего направления подготовки (специальности) и уровня высшего образования.

Допускается освоение блоков «Практики» («Практики и НИР») и проведение государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Исключается возможность реализации исключительно с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, программ учебной и производственной практик в случаях, когда направление подготовки (специальность) входит в перечень основных профессиональных образовательных программ, освоение которых не допускается с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, утверждаемый федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

8. Количество часов, отведённых на самостоятельную работу обучаемых, при освоении дистанционных учебных курсов, дисциплин, предметов, модулей с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, должно составлять не менее 50% от объема времени, предусмотренного образовательной программой для освоения соответствующего учебного курса, дисциплины, предмета, модуля.

## VIII. УСЛОВИЯ СЕРТИФИКАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Выдача обучаемым, освоившим профессиональную образовательную программу высшего образования в полном объеме, соответствующего документа об образовании и квалификации возможно в двух случаях:

1) освоение образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий является элементом (частью) индивидуальной образовательной траектории (см. Раздел VII);

2) образование, частично или полностью реализуемое с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий,

является самостоятельной формой освоения образовательной программы.

2. Организации, осуществляющие образовательную деятельность, и иные организации, реализующие в сетевой форме элементы индивидуальной образовательной траектории обучающегося, действуют на основании договорных отношений. Одной из сторон договора о реализации сетевой формы обучения должна быть образовательная организация, имеющая лицензию на право осуществления образовательной деятельности по данной образовательной программе, с правом выдачи документов об образовании и (или) о квалификации.

3. Организации, осуществляющие образовательную деятельность, реализующие профессиональные образовательные программы с частичным или полным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, имеют право выдавать обучаемым документы об образовании и квалификации при условии, что освоенная ими образовательная программа, имеет объем 2 и более з.е.

4. Организации, осуществляющие образовательную деятельность и реализующие профессиональные образовательные программы с частичным или полным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, должны иметь Учебно-методический совет (УМС). УМС утверждает учебные планы, рабочие учебные программы дистанционных учебных курсов, дисциплин, предметов, модулей, программы учебной и производственной практик, программы НИР и других разделов образовательной программы, частично или полностью реализуемых с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, обеспечивающие получение обучающимися, успешно прошедшими обучение, набор компетенций, соответствующих необходимым квалификационным требованиям. Для подтверждения соответствия квалификационным требованиям, образовательная программа, реализуемая с применением дистанционных образовательных технологий, электронного

обучения, может проходить независимую экспертизу (сертификацию) в профессиональных сообществах, ассоциациях работодателей и саморегулируемых организациях, заинтересованных в подготовке персонала с определенными профессиональными характеристиками.

5. Образовательные и иные организации, реализующие образовательные программы с частичным или полным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, должны обеспечить условия для прохождения обучаемыми практик и НИР, а также государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации).

6. Образовательные и иные организации, реализующие образовательные программы с частичным или полным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, должны предоставлять обучаемым достоверную и полную информацию о возможности и условиях освоения образовательной программы и входящих в нее дистанционных учебных курсов, дисциплин, предметов, модулей, практик, НИР, итоговой государственной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

7. Образовательная программа, реализуемая с частичным или полным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий должна обеспечивать высокую вариативность образования.

## IX. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Реализация профессиональных образовательных программ высшего образования с частичным или полным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется путём использования информационно-телекоммуникационных сетей при

опосредованном взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

2. Требования к кадровым условиям реализации профессиональных образовательных программ высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2.1. Количество преподавателей (тьюторов), обеспечивающих образовательный процесс в части консультаций, онлайн-занятий (вебинаров) и других контактных форм взаимодействия обучаемых с преподавателем (тьютором) по образовательной программе, реализуемой с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, должно составлять не менее 1 преподавателя на 25-30 обучающихся.

2.2. Доля преподавателей-авторов дистанционных учебных курсов, дисциплин, предметов, модулей, имеющих учёную степень и (или) учёное звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по образовательной программе, и доля преподавателей, имеющих высшее образование и (или) учёную степень (ученое звание), соответствующие профилю преподаваемого дистанционного учебного курса, дисциплины (предмета, модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по образовательной программе, должны полностью соответствовать требованиям ФГОС по соответствующему направлению подготовки (специальности) и уровню профессионального образования.

2.3. Общее руководство научным содержанием образовательной программы с частичным или полным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, являющейся частью выбранного обучаемым направления подготовки (специальности) и определённого профиля (специализации), должно осуществляться:

а) научно-педагогическим работником образовательной организации, имеющим учёную степень или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную законодательством

Российской Федерации процедуру признания, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки (специальности), имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях;

б) при сетевом формате образования - Учебно-методическим советом (УМС) организаций, участвующих в осуществлении образовательной деятельности по данной образовательной программе, в состав которого могут входить представители всех организаций, осуществляющих образовательную деятельность и участвующих в реализации образовательной программы в сетевом формате.

3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы, частично или полностью реализуемой применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3.1. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к дистанционным учебным курсам, дисциплинам, предметам, модулям, их ресурсам, включая рекомендованные источники, в виде онлайн-доступа (гиперссылка) или в цифровом формате, на основании прямых договорных отношений организации, осуществляющей образовательную деятельность, с правообладателями.

3.2. Электронная информационно-образовательная среда организации, осуществляющей образовательную деятельность, должна обеспечивать одновременный доступ не менее 30 % обучающихся с использованием

дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, к каждому дистанционному учебному курсу, дисциплине, предмету, модулю.

3.3. Электронные ресурсы и учебно-методические материалы дистанционных учебных курсов, дисциплин, предметов, модулей должны обновляться не реже чем в один раз в три года.

3.4. Обучающимся должен быть обеспечен удалённый доступ к использованию программного обеспечения, используемого в процессе обучения, либо предоставлены все необходимые лицензии.

3.5. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению в случае реализации образовательной программы в сетевой форме должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого всеми образовательными и иными организациями, участвующими в реализации в сетевом режиме образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

3.6. Обучающиеся – инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены необходимыми для освоения образовательной программы печатными и электронными образовательными ресурсами в объеме и формах, адаптированных к условиям их здоровья.

4. Требования к финансовым условиям реализации профессиональных образовательных программ.

4.1. Финансирование реализации образовательной программы должно осуществляться в объёме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки (специальности).

4.2. Нормативные затраты на оказание образовательной услуги с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий формируются с учётом следующих параметров:

1) не менее 1 преподавателя (тьютора, консультанта) на 25-30 обучающихся;

2) не менее 1 сотрудника (из числа технического, обслуживающего и административного персонала) на 200 обучающихся.

4.3. Совокупный ежегодный объем финансирования разработки и реализации каждого дистанционного учебного курса, дисциплины, предмета, модуля для всех обучаемых должен составлять не менее десяти значений исходных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для реализации программ по данному направлению подготовки (специальности) для очной формы обучения.

## X. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации образовательной программы высшего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий несёт организация, осуществляющая образовательную деятельность или, – при сетевой форме реализации, - образовательные и другие организации, осуществляющие образовательную деятельность.

2. Внешнее (независимое) признание качества получения образования по образовательной программе, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий и их соответствия требованиям рынка труда и профессиональных стандартов (при наличии), устанавливается процедурой профессионально-общественной аккредитации образовательных программ.

3. Оценка качества освоения образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную

итоговую) аттестацию, предусмотренные ФГОС соответствующего направления подготовки (специальности).

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждому дистанционному учебному курсу, дисциплине, предмету, модулю устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, или УМС этих организаций, самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение одного месяца после начала обучения.

4. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень владения всеми компетенциями, заявленными в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, для разработки и экспертизы оценочных средств могут привлекаться внешние эксперты из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподаватели смежных образовательных областей, специалисты по разработке и сертификации оценочных средств.

5. Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса, а также работы отдельных преподавателей.

6. Формы и процедуры Государственной итоговой аттестации определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии с требованиями ФГОС по соответствующему направлению подготовки (специальности) или, при сетевой форме реализации данной образовательной программы, - той организацией, которая

осуществляет выдачу документов об образовании соответствующего уровня профессионального образования и направления подготовки (специальности).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Зайцева Н.А., Чупахина Т.И.,

# ИНТЕРНЕТ–ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ

# INTERNET-TESTING OF CHEMISTRY

*natalzay@yandex.ru*
*Уральский государственный горный университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Проведен анализ интернет-тестирования как элемента управления качеством образования на примере дисциплины «химия», сформулированы замечания и предложения по оптимизации тестирования.*

*The analysis of Internet testing as element of quality management of education on a n example of c hemistry is c arried out. Remarks and offers on optimization of codificator and contents of testing are formulated.*

Интернет-тестирование проводится Национальным аккредитационным агентством в сфере образования с 2005 г. в рамках эксперимента по введению Федерального экзамена в высшем профессиональном образовании (ФЭПО). Содержанием эксперимента является проведение компьютерного Интернет-тестирования в части внешней оценки уровня подготовки студентов на соответствие требованиям государственных образовательных стандартов ГОС-II и ФГОС.

За прошедшее время Интернет-тестирование получило широкое распространение и зарекомендовало себя как один из инструментов автоматизации процесса контроля и оценки знаний студентов. Однако несмотря на многочисленные плюсы Интернет-тестирования, на сегодня этот инструмент остаётся несовершенным.

Главный минус ФЭПО – несоответствие структуры ПИМ и требований ФГОС для конкретной специальности. Рассмотрим это несоответствие на примере ФЭПО-18, проведенного в декабре 2013 г. По дисциплине «Химия» для студентов специальности 190700.62 - Технология транспортных процессов.

Тест содержит 40 заданий: по 33 обычных задания, разбитых на 7 дидактических единиц (разделов), плюс три кейс-задания из 2-3 подзадач каждое, которые считаются восьмым разделом. Время выполнения всего теста – 89 минут, то есть примерно составляет 2-4 минуты для каждого задания.

При анализе структуры ПИМ и ФГОС по специальности 190700.62 - Технология транспортных процессов» оказалось, что ПИМ содержит практически все отражённые в ФГОС пункты плюс почти столько же лишних, не входящих в стандарт (табл. 1).

Таблица 1

**Сравнительная таблица ФГОС и ПИМ по дисциплине «Химия» для специальности 190700.62 – Технология транспортных процессов**

| **Дидактические единицы ПИМ** | **Темы заданий в дидактической единице ПИМ** | **Требования ФГОС «владеть знаниями»:** |
|---|---|---|
| **1. Раздел:**<br>Общая и неорганическая химия | 1.1. Строение атома и периодическая система<br>1.2. Химическая связь и строение вещества<br>1.3. Классы неорганических соединений<br>1.4. Способы выражения состава растворов<br>1.5. Равновесия в растворах электролитов<br>1.6. Окислительно-восстановительные реакции | Периодическая система элементов<br>Химическая связь,<br>Реакционная способность веществ<br>Комплементарность<br>Кислотно-основные свойства веществ<br><br>Растворы<br>Окислительно-восстановительные свойства веществ |
| 2. Раздел:<br>Аналитическая химия | 2.1. Теоретические основы аналитической химии<br>2.2. Качественный химический анализ<br>2.3.Количественный анализ | |

| | | |
|---|---|---|
| | 2.4. Физико-химические и физические методы анализа | |
| 3. Раздел: Органическая химия | 3.1. Теория строения органических соединений<br>3.2. Углеводороды<br>3.3. Спирты, фенолы и карбонильные соединения<br>3.4. Карбоновые кислоты и их производные<br>3.5. Азотсодержащие производные углеводородов | |
| 4. Раздел: Физическая химия | 4.1. Основы химической термодинамики<br>4.2. Химическая кинетика и катализ<br>4.3. Химическое равновесие<br>4.4. Общие свойства растворов<br>4.5. Электрохимические процессы. Гальванический элемент. Коррозия металлов<br>4.6. Электрохимические процессы. Электролиз | Скорость реакции и методы её регулирования, катализаторы и каталитические системы<br>Растворы<br>Электрохимические системы |
| 5. Раздел: Коллоидная химия | 5.1. Поверхностные явления и адсорбция<br>5.2. Дисперсные системы<br>5.3. Коллоидные растворы | Дисперсные системы |

| | | |
|---|---|---|
| | 5.4. Свойства и применение коллоидных растворов | |
| 6. Раздел: Высокомолекулярные соединения (ВМС) | 6.1. Органические и неорганические полимеры<br>6.2. Методы получения полимеров<br>6.3. Строение и свойства полимеров<br>6.4. Биополимеры | Полимеры |
| 7. Раздел: Биохимия | 7.1. Биологические структуры живых систем<br>7.2. Белки и нуклеиновые кислоты<br>7.3. Углеводы<br>7.4. Жиры и липиды | |

После предварительного анализа структуры теста кафедрой химии была подана заявка в Центр тестирования УГГУ на исключение из структуры Интернет-экзамена Раздела 2 – «Аналитическая химия», Раздела 3 – «Органическая химия» и Раздела 7 – «Биохимия», как несоответствующих ФГОСу данной специальности. Однако технические особенности сайта позволили исключить только два раздела, таким образом, тестирование проводилось по ПИМ, превышающему требования ФГОС.

Задания из первых семи (разделов) в значительной степени соответствует тем, которые были использованы при тестировании студентов по ГОС-2.

Кейс-задания являются новшеством, именно они вызвали у студентов наибольшие затруднения.

Кейс-задания № 1/2 и № 3/1 представляют собой расчётные задачи, достаточно сложные, поэтому были жалобы на нехватку времени для их обдумывания и решения.

Кейс-задания № 1/1 и 3/2 – вопросы с выбором варианта ответа. Сами по себе вопросы не сложные, но студентов пугала громоздкое «предисловие», которое затрудняло понимание вопроса:

Кейс-задания № 2 – это виртуальная лаборатория. Подзадача 1 – на качественный анализ, подзадача 2 – на количественный анализ с расчетом результатов титрования. В этом задании возникали некоторые проблемы с выполнением опыта в подзадаче 2, из-за чего происходила небольшая потеря времени, в остальном кейс хороший. Вопрос лишь в том, должен ли быть этот кейс у специальности, где в ФГОС Аналитическая химия не предусмотрена.

При большей корреляции между требованиями ФГОС и ПИМ тестовых материалов Интернет-тестирование будет хорошим инструментом в оценке качества образования.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Замятина Л.Я.

# ЗА ИНФОРМАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ БУДУЩЕЕ

*Zamjatina-lu@yandex.ru*
*УрФУ*
*г. Невьянск*

НОТВ-2014

Информационные технологии прочно входят в организацию учебного процесса в территориальных подразделениях вуза.

Информатизация образования – это реализация комплексных мер, направленных на повышение уровня подготовки. Задача не простая. Поиск путей решения этой задачи связан с применением различных форм обучения, контроля и самостоятельной работы студентов.

Особая роль в этом сложном процессе отводится развитию педагогических технологий, которые должны иметь научно-обоснованный выбор характера воздействия взаимообщения с обучаемыми. Успех от развития электронного обучения заключается в высокой профессиональной подготовке педагога за счет передачи элитных знаний.

Материал, доводимый до студентов, должен быть интересно и профессионально подготовлен, пройти определенную процедуру лицензирования или утверждения экспертным советом.

У преподавателя должна быть определенная мера ответственности за подготовку материала, будь то лекции, практики или организация самостоятельной работы.

Информатизация должна повышать уровень индивидуальной работы преподавателя, изменять соотношение между интеллектуальной и рутинной составляющими в учебном процессе.

Образовательный процесс в филиале УрФУ первый год идет по смешанным технологии обучения, но уже можно сделать определенные выводы. Один из основных – это готовность преподавателей к работе по ДОТ. Давая согласие к работе по данной образовательной технологии, преподаватель должен нести ответственность за качество выдаваемого материала, его подачу и при необходимости – размещения его на своей странице с тем, чтобы студент мог его посмотреть в процессе самоподготовки.

Порой целый день преподаватель читает с листочка свой материал, периодически вставляя перед камерой листочек с формулами, схемами, определениями. Подготовленные презентации за небольшим исключением, отсутствуют.

Воспринимать такой материал крайне тяжело. Работа данными методами, мы качество образования не поднимем. Необходима определенная методология работы с ДОТ.

Совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества принесет, безусловно, положительные результаты.

Качество связи по каналу удаленного доступа не всегда отвечает требованиям, и как следствие, происходит сбой в трансляции дисциплины.

Работа по каналу более эффективная и материал воспринимается в полной мере, если каждый студент работает с персональным компьютером, воспроизведение материала с экрана на аудиторию в 30 человек малоэффективна и заслуживает нареканий со стороны студентов. Но тем не менее – на ряду с минусами положительный результат на лицо, за информационными технологиями образования будущее, а нашим студентам жить и работать в обществе будущего.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Захарова Г.Б., А.И. Кривоногов

# ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ПОДРАЗДЕЛЕНИИ ВУЗА: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ IT-ИНСТРУМЕНТОВ

Zakharova G.B., Krivonogov A.I.

# EXPERIENCE OF USING SOME IT-TOOLS FOR OPERATIONAL MANAGEMENT IN DEPARTMENT OF UNIVERSITY

*zgb555@gmail.com*
*УралГАХА*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Приводится опыт эффективных коммуникаций кафедры прикладной информатики с преподавателями, студентами, выпускниками и партнерами: электронная почта, социальные сети, рассылка SMS с e-mail, Skype.*

*Experience of effective communications of the department of applied informatics with students, graduates and staff by means of e-mail, social networks, sending SMS from e-mail, Skype.*

Задача автоматизации управления высшим учебным заведением достаточно сложна, однако на сегодняшний день имеются комплексные решения, которые охватывают достаточно много сторон вузовской деятельности. Для примера, можно назвать систему «1С:Университет» и ее дальнейшее развитие – система «1С:Университет ПРОФ», которая была анонсирована в марте 2013 года[1, 2]. Другим примером является «Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University» [3]. Несколько модулей системы Tandem University внедрены в Институте урбанистики Уральской архитектурно-художественной академии, которые успешно решают ряд задач подразделения. Однако для оперативных коммуникаций со всеми участниками образовательного процесса (преподаватели, сотрудники и особенно студенты) этих средств оказывается недостаточно в часто меняющейся информационной среде (изменение расписания, общие мероприятия и т.п.). С этой целью можно активно применять весь современный арсенал интернет и мобильных приложений, что зачастую не принимается во внимание или недооценивается эффективность этих средств.

На кафедре прикладной информатики института урбанистики УралГАХА накоплен положительный опыт оперативного взаимодействия руководителей кафедры со студентами, преподавателями и партнерами.

Прежде всего, разработана и используется база данных, реализованная на MS Access, которая содержит сведения и контакты сотрудников,

студентов и выпускников кафедры за последние пять лет. Именно этот ресурс аккумулирует все взаимосвязи с внешним миром – компании, с которыми сотрудничает кафедра по самым новым направлениям в области информационных технологий, где студенты могут проходить производственную практику с последующим трудоустройством.

База данных содержит также информацию об учебных планах, расписаниях, нагрузках преподавателей.

Для оперативного поддержания базы контактов в актуальном состоянии предусмотрено формирование отчетов контактов по учебным группам – студентам остается только подправить изменившиеся контакты, а оператору внести изменения. В программе также предусмотрено автоматическое формирование списков е-мейлов (по 10 штук – это ограничение определено сотовыми операторами) для рассылки SMS на сотовые номера студентов. Некоторые конструктивные детали по рассылке SMS приводятся ниже.

На основе базы контактов для оперативного взаимодействия кафедры со всеми адресатами используются бесплатные, но полезные инструменты информационных технологий, такие как электронная почта, социальные сети, скайп.

Кафедра обязывает всех студентов завести почтовые электронные ящики на любых почтовых серверах, и многие новости жизни кафедры (например, отмена или перенос занятий из-за болезни преподавателя) студенты узнают из электронной почты. Причем оказывается, что во время учебы некоторые студенты получают электронные письма только от кафедры. И только кафедра формирует этот навык работы с электронной почтой. Почтовые ящики кафедры были заведены на почтовом сервере gmail.com компании Google. В момент выбора почтового сервера именно этот сервер более всего устроил кафедру, поскольку позволял бесплатно делать одновременную рассылку на несколько сотен адресов, для сравнения: на mail.ru было ограничение – не более 15 адресов. Кроме того, на этом

сервере имеются другие удобства, в частности, «Контакты», которые синхронизируются с мобильными устройствами, что делает доступными мобильные телефоны и емейлы студентов и преподавателей для работников кафедры. Следует отметить также, что на почтовом сервере gmail.com очень эффективна фильтрация почты от спама.

Важным средством коммуникаций в образовательном процессе являются социальные сети. Мы разделяем позитивный взгляд на использование социальных сетей в образовании, приведенный в [4, 5]. Основная ставка нами сделана на социальную сеть вКонтакте http://vk.com/, где «обитают» практически все наши студенты. Для студентов заочной формы обучения организованны закрытые группы, через которые идет передача оперативной информации. Через «личку» вКонтакте возможно общение со студентами, которые не доступны ни по емейлу ни по каким телефонам. Кроме того, вКонтакте содержится богатейшая коллекция видео, электронных книг, аудиофайлов, то есть ресурсы, который могут быть весьма полезны для образовательных целей.

Другим полезным сервисом является возможность групповой автоматической рассылки SMS через электронную почту с почтового сервера.

Для абонентов компании МЕГАФОН условия сформулированы на страничке http://svr.megafon.ru/services/communicate/sms_and_e-mail.html. Для подключения услуги «SMS & E-mail», необходимо отправить SMS с буквой С на номер 000908. При подключении услуги абоненту присваивается адрес вида7922xxxxxxx@sms.ugsm.ru, где xxxxxxx – последние 7 цифр федерального номера адресата.

Для абонентов компании МТС условия сформулированы на страничке http://www.e-burg.mts.ru/mob_connect/messaging/sms/performance/from_mail/. Адрес электронной почты абонента МТС Макро-региона «Урал» будет выглядеть так:7xxxxxxxxxx@sms.ural.mts.ru, где xxxxxxxxxx – 10-значный

номер телефона абонента. Подключить услугу «Прием SMS с e-mail» можно различными способами.

Для абонентов компании МОТИВ условия сформулированы на страничке http://wap.ycc.ru/notes/12832. Чтобы отправить SMS с E-mail на мобильный телефон, нужно указать в поле адресата номер абонента в формате: 7xxxxxxxxxx@sms.ycc.ru, где xxxxxxxxxx – 10-значный номер телефона абонента. Услуга «Прием SMS с e-mail» подключена на всех тарифах по умолчанию.

Для абонентов компании БИЛАЙН условия передачи SMS с e-mail сформулированы на страничке http://www.beeonline.ru/communicate/depart/8. У БИЛАЙНА нет такого четкого соответствия e-mail номеру абонента, он присваивается по запросу и вообще говоря, может сильно отличаться, хотя «хвост» у всех один: **@sms.beemail.ru.**

У компании РОСТЕЛЕКОМ, к сожалению, услуги отправки SMS с электронной почты нет. Такой ответ выдала справочная служба по телефону 8-800-300-18-02.

Важным инструментом коммуникаций преподавателей и студентов является скайп [6]. Особенно полезен Skype для консультаций при работе иногородних студентов-заочников над дипломными проектами.

**Библиографический список**

1. О выпуске программного продукта "1С:Университет ПРОФ". – URL: http://1c.ru/news/info.jsp?id=16460 (дата обращения 07.02.2014 г.).

2. «1С:Университет» и «1С:Университет ПРОФ» . – URL: http://sgu-infocom.ru/major/2 (дата обращения 07.02.2014 г.).

3. Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University". – URL http://tandemservice.ru/products/tandem-university (дата обращения 07.02.2014 г.).

4. Клименко О.А. Социальные сети как средство обучения и взаимодействия участников образовательного процесса/ О.А. Клименко //

Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. науч. конф. (г.Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). – СПб.: Реноме, 2012. – С. 405-407. Доступно. – URL: http://www.moluch.ru/conf/ped/archive/21/1799/ (дата обращения 07.02.2014 г.).

5. Новоселова О.В. 33 способа использования социальных сетей для совершенствования учебного процесса». – URL: http://company.dnevnik.ru/presscenter/250756 (дата обращения 07.02.2014 г.).

6. Скайп. – URL: http://www.skype.com/ru/ (дата обращения 07.02.2014 г.).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Зеленин А.Н., Юсупов М.Л.

# ДУАЛИЗМ ПОДГОТОВКИ АГРОНЖЕНЕРОВ В США - АКАДЕМИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ ИЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ

*agron@mail.ru*
*Уральский Государственный Аграрный Университет (УрГАУ)*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

Как специалист-профессионал, инженер в области производства продуктов питания получает навыки главным образом через обучение в университете или через производственный опыт. Несколько университетов в США предлагают формальное академическое обучение в области производства продуктов питания и пищевой промышленности.

Агроинженерные факультеты – традиционный путь к специализации в технических аспектах производства пищевых продуктов. Однако, не редкость при получении высшего образования в области исследования продуктов питания так же инженерная специализация.

Программы на степень бакалавра обычно разрабатываются на период в 4 года, но многие студенты обнаруживают, что требуется от 4 до 5 лет, чтобы закончить их изучение. В типичном 4-летнем учебном плане колледжа, первые 2 года отводятся на изучение фундаментальным наукам, вводным курсам, гуманитарным и общественным наукам. В течение последних 2 лет, большинство курсов концентрируются на одной специализации, например производство продуктов питания или биотехнологии. Некоторые программы предлагают общетехнический учебный план, студенты тогда специализируются на производстве или в магистратуре. Иногда 5-летний или даже 6-летний план подготовки объединяет аудиторное обучение и практическую работу, давая возможность студентам получить ценный опыт и финансировать часть их образования.

Все 50 американских штатов и округ Колумбия требуют выдачи лицензий для инженера, который имеет право индивидуально предлагать инженерные услуги на открытом рынке и отвечает за результаты своих действий в соответствии с законом. Инженеры, которые пролицензированы, называются профессиональными инженерами (PE – professional engineer). Данная выдача лицензий требует, чтобы была получена аккредитация от Совета по аккредитации в области техники и технологий (ABET – Accreditation Board for Engineering and Technology) на техническую

программу обучения, 4 года соответствующего опыта работы, и успешную сдачу государственного экзамена. Неофициальное собрание описаний квалификационных требований на должность инженера осуществлялась в течение ряда лет (2009–2011) из различных ресурсов включая: http://www.engineers.com, http://www.indeed.com, и http://www.foodrecruiters.com. Эти требования демонстрируют некоторые из необходимых навыков необходимые для инженера в области производства продуктов питания для компаний, университетов или правительственных организаций.

В квалификационных требованиях были найдены следующие ключевые слова с частотой в порядке убывания: разработка, развитие, управление, проектирование, анализ, концепция, решение и вычисление.

Эти ключевые слова могут быть использованы в описании тех знаний и навыков, которые преподаются в университетах, при обучении техническим специальностям включая производство продуктов питания. Возьмем, например следующие:

- студенты, специализирующиеся в производстве продуктов питания учатся применять технические законы и концепции в управлении, хранении, обработке, упаковывании, и распределении продуктов питания и связанных с ними изделий;
- студенты, специализирующиеся в агротехнике должны знать интегрированный технический анализ и проектирование с прикладной биологией, чтобы решать задачи по производству, транспортировке, и обработке сельскохозяйственных продуктов. Агротехники проектируют машины, процессы, и системы, чтобы управлять окружающей средой, продуктами питания, и отходами, связанными с производством растений и разведением животных.

Рис. 1.1 демонстрирует общую схему производственного процесса, поясняющую отдельные операции или шаги, типичные для технологии производства пищевых продуктов. Знания и навыки инженера в области

производства продуктов питания должны применяться в комплексном подходе или по отдельным вопросам, типа теплопередачи при нагревании и охлаждении.

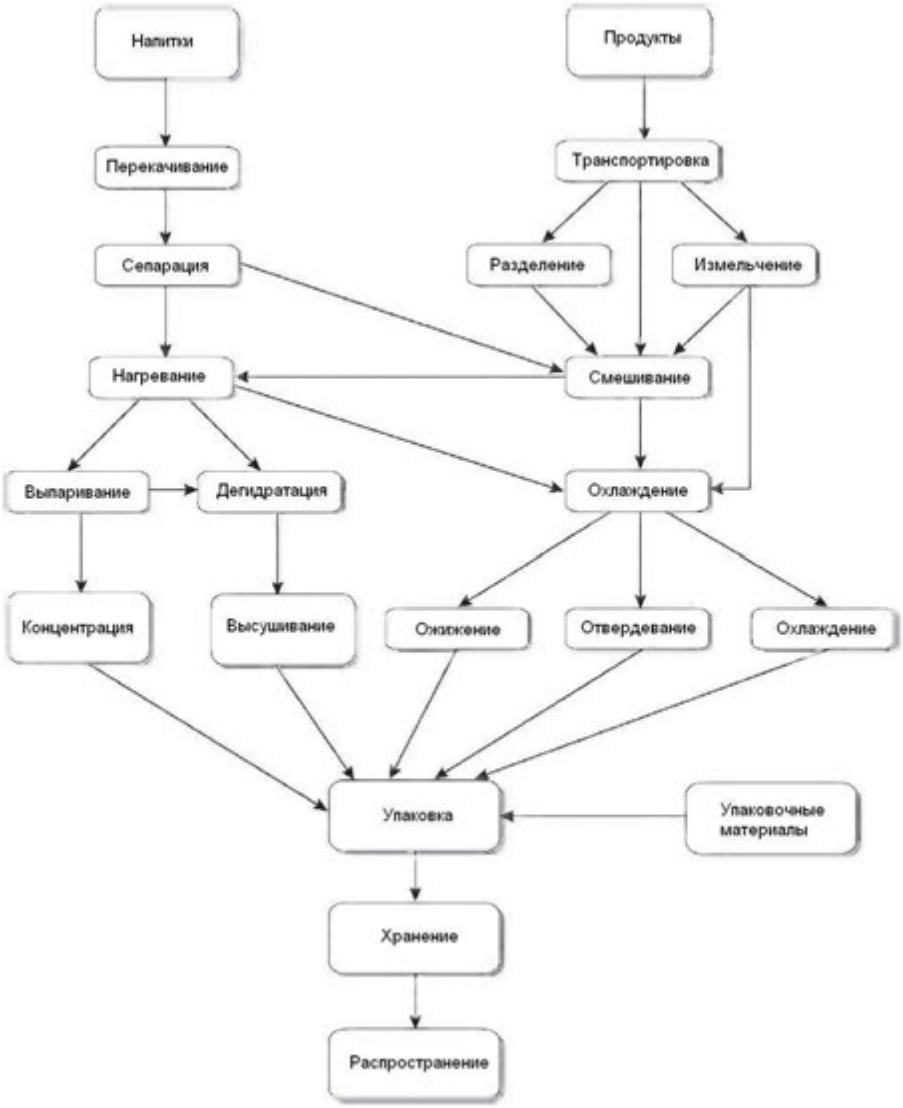



Рис. 1. Схема производственного процесса, поясняющая отдельные технологии (адаптировано из Heldman and Singh, 1981)

Поскольку продукты производятся пищевой промышленностью, они могут быть в жидкой или твердой форме. Если это – жидкость, то она может быть как ньютонова, так и неньютонова жидкость, поэтому обучение реологии должно быть частью базы знаний инженера в области производства продуктов питания.

Изучение реологии может дать информацию необходимую для проектирования смесителей, трубопроводов, и даже очистки и обработке

труб и коммуникаций используемых в транспортировке жидкости от одной машины до другой.

Дегидратация и парообразование при обработке пищевых продуктов вызывают высокую температуру и массопереносы. Инженер в области производства продуктов питания, со знанием теории диффузии, массовых и энергетических балансов, должен быть готов к разработке процессов, оборудования, и технико-экономическим обоснованиям.

В дополнение к процессам нагревания и охлаждения (рис. 1), процесс консервирования может быть помещен в категорию тепловой обработки. Тепловая обработка дает возможность инженерам сделать существенный вклад в безопасность при производстве баночных консервов.

Типичные инженерные навыки требуют знаний тепловых процессов, которые включают знание термобактеорологии для проектирования процессов стерилизации.

Согласно распространенному обзору занятости Министерства труда США, инженеры специализируются в пределах ключевых отраслей промышленности, например, 40 % агроинженеров специализируются на производстве продуктов питания, и 29 % инженеров-химиков специализируются на химическом производстве.

В целом, количество инженеров принятых на работу, как ожидают, в следующие 5 лет увеличится. Биомедицинские инженеры должны испытать самый высокий рост в 2018 г, в то время как инженеры-электронщики, кроме инженеров по вычислительной технике, должны испытать нулевой прирост.

Перед пищевой промышленностью стоит запрос от потребителей и государственных медицинских организаций по вопросу обеспечения “здоровыми продуктами питания”, которые могут внести свой вклад в уменьшение тучности в США и во всем мире. В целом, разработка таких продуктов питания должна стать важным показателем для пищевой промышленности, чтобы расширить рынки и повысить доходность.

Для инженеров в области производства продуктов питания необходимо работать более близко с молекулярными диетологами, чтобы разрабатывать так называемые медицинские пищевые продукты. Биотехнология и нанотехнология продуктов питания и применение этих технологий для разработки безвредных пищевых продуктов – это та область, в которой инженеры в области производства продуктов питания могут обнаружить новые возможности.

В целом, оказывается, что специализация при производстве продуктов питания становится более обычным через обучение по месту работы в пищевой промышленности, вместо того, чтобы являться обязательным требованием при приеме на работу на предприятиях, ориентирующихся на технологии производства пищевых продуктов.

Это одна из причин того, что некоторые университеты совершенствуют свои учебные планы, уменьшая количество курсов связанных с разработкой продуктов питания и заменяя их на такие, которые рассматриваются как «востребованными», типа биотехнологии, биотехники, или биомедицинской разработки.

Инженеры из непродовольственных отраслей, например механики, электрики, или инженеры-химики, которые желают работать в пищевой промышленности, могут получить необходимое обучение на работе или через профессиональные курсы повышения квалификации, которые появляются в изобилии. Много университетов и консалтинговых фирм предлагают курсы по этому типу обучения. Пищевая микробиология, безвредность пищевых продуктов, качество продуктов питания, и технология производства пищевых продуктов формируют хорошую базу знаний для инженеров из непродовольственных отраслей.

**Библиографический список**

1. Heldman, D.R., Singh, P.R., 1981. Food Process Engineering, second ed. Van Nostrand Reinhold, New York.

2. Bureau of Labor Statistics, US Department of Labor, Occupational Outlook Handbook, 2008_2009.

3. Edition, Engineers. ,http://www.bls.gov/oco/ocos027.htm/. (Last accessed 28.03.12.).

4. Clemson University, on the internet at ,http://www.clemson.edu.

5. Food and Drug Administration. ,http://fda.cfsan.gov.

6. Institute of Food Technologists. ,http://ift.org.

7. Instituto Tecnologico de Monterrey. ,http://cmportal.itesm.mx/wps/portal.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Зырянова А.Л.

# ОЦЕНКА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Zyryanova A.L.

# EVALUATION EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS OF STUDENTS USING INDEPENDENT TEST CONTROL

*ctm-ustu@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Внедрение независимого тестового контроля, осуществляемого как форма проведения зачетов и экзаменов в период экзаменационной сессии, исключает субъективность в постановке вопросов для проверки знаний и оценки результатов.*

*The implementation of an independent test control exercised as a form of tests and examinations during the examination session, eliminates subjectivity in the formulation of questions to test knowledge and evaluate results.*

В связи с расширением объема использования информационных технологий и активным их внедрением в образовательный процесс возникает необходимость построения эффективной системы оценки учебных достижений студентов и автоматизации процедуры приема зачетов и экзаменов, а так же проведения пересдач.. Независимый тестовый контроль как форма промежуточного контроля выступает составляющим такой системы.

Независимый тестовый контроль проводится в форме компьютерного on-line тестирования студентов в специально оборудованных аудиториях без участия преподавателей дисциплин, что позволяет:

- проверить соответствие знаний, умений и навыков студентов целям обучения на определенном этапе формирования компетенций;
- удовлетворить запросы обучающихся в объективной и независимой оценке знаний;
- получить объективную информацию о результатах образовательной деятельности.

Ввод такой формы контроля на территории Университета поэтапно, начиная с первого курса по блокам дисциплин.

Для проведения независимого тестового контроля во время сессии необходимо выстроить процесс по подготовке специальных аудиторий на территории Институтов – локальных центров тестирования, в которых ответственные от институтов будут сопровождать процесс тестирования. На

территориях филиалов тестирование студентов, обучающихся с применением дистанционных технологий, должно проводиться в территориальных центрах на местах при сопровождении тьюторов. За процессом должно быть организовано наблюдение из Центра тестирования.

На данном этапе в соответствии с законодательными документами и стандартами разрабатываются и предлагаются для утверждения:

- требования для аудиторий – локальных и территориальных центров тестирования;
- правила проведения независимого тестового контроля для всех структурных подразделений университета участвующих в процессе;
- правила проведения независимого тестового контроля для преподавателей университета;
- правила проведения независимого тестового контроля для лиц, ответственных за проведение независимого тестового контроля в специализированных центрах тестирования;
- правила поведения во время независимого тестового контроля для студентов университета.

Преимущества в автоматизированном объективном процессе очевидны. Оптимизируется процесс пересдач при использовании независимого тестирования.

После завершения сессии необходимо проанализировать как результаты студентов, так и организацию процесса независимого тестового контроля, сделать выводы и учесть все при дальнейшем внедрении в учебный процесс как инструмент оценки результатов учебных достижений студентов.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Ившина Г.В.

# ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ОТКРЫТОМ ОБРАЗОВАНИИ: ОПЫТ КАЗАНСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Ivshina G.V.

# DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN OPEN EDUCATION: THE EXPERIENCE OF THE KAZAN FEDERAL UNIVERSITY

*givshina@gmail.com*
*Казанский федеральный университет*
*г. Казань*

НОТВ-2014

*Парадигма открытого образования рассмотрена с практической точки зрения на примере реализации в Казанском федеральном университете. Приведены результаты создания и внедрения системы дистанционного обучения как основы открытого образования.*

*The paradigm of open education is considered from the practical point of view on the example of the implementation of the Kazan Federal University. Given the results of creation and introduction of the system of distance learning as the basis of open education.*

**Введение**

В начале XX века на смену традиционной форме образования, которая уже не могла удовлетворить возросшие потребности населения в образовании, пришла модель открытого образования. Эта модель образования исходит из открытости мира, процессов познания и образования человека. В современной педагогике парадигма употребляется как концептуальная модель образования.

Напомним, что «парадигма» в дословном переводе с латинского означает «пример». Существует множество разных образовательных парадигм. Например, И.А. Колесникова [1] их многообразие увязывает с педагогическими цивилизациями; по ее мнению, человечество прошло стадии природной педагогики и репродуктивно-педагогической цивилизации и вступает в креативно-педагогическую цивилизацию.

Образование XXI века широко использует средства массовой коммуникации, на основе которых создаются и новые организационные формы в учебно-воспитательном пространстве. На их основе возникла парадигма открытого образования, которая предполагает:

– формирование единого образовательного пространства для всех систем образования;

– доступность любому гражданину Земли получить образование любого уровня (базовое, высшее, послевузовское, профессиональное) любой национальной системы образования;
– равные условия и возможности получения всех образовательных услуг любому жителю Земли вне зависимости от места его проживания;
– использование для образовательных целей всех достижений цивилизации, включая компьютерные системы, телекоммуникационные каналы связи, Интернет.

**Основная часть**

В основе развития открытого образования лежит модель личностно-ориентированного обучения, которая предполагает создание условий для развития у обучаемых способности к самообразованию, самообучению, самовоспитанию, саморазвитию, самоопределению, самостоятельности и самореализации, а также позволяющая более полно проявить и реализовать его возможности в соответствии с его подготовкой, способностями и психофизиологическими особенностями.

Мы используем следующее понятие открытого образования (ОО):

– система организационных, педагогических и информационных технологий, в которой архитектурными и структурными решениями обеспечиваются открытые стандарты на интерфейсы, форматы и протоколы обмена информацией с целью обеспечения мобильности, интероперабельности, стабильности, эффективности и других положительных качеств, достигаемых при создании открытых систем;
– система, в которой реализуется процесс обучения и осуществляется индивидуумом достижение и подтверждение образовательного ценза.

В литературе [4, 8] выделены следующие особенностям ОО:

- использование специализированных технологий и средств обучения – применение компьютеров, сетевых средств, мультимедиа технологий, специализированного программного обеспечения для подготовки учебных курсов и обучения студентов;
- тестовый контроль качества знаний – использование тестовых систем на базе компьютерных технологий;
- экономическая эффективность – улучшение соотношения достигнутого результата к затратам времени, денег и других ресурсов на его достижение, по сравнению с традиционными формами обучения;
- гибкость – возможность обучаться в удобное для обучаемого время, в удобном месте и удобном темпе;
- модульность - возможность формировать индивидуальный учебный план, отвечающий личным потребностям, из набора независимых учебных курсов;
- параллельность – возможность обучения при совмещении с основной профессиональной деятельностью;
- асинхронность – реализация технологии обучения по удобному для каждого обучаемого расписанию;
- новая роль преподавателя – возложение на него функции координирования познавательного процесса, корректировки содержания дисциплины, консультирования при составлении индивидуального учебного плана, руководства учебными проектами с помощью компьютерных и сетевых технологий;
- новая роль обучающегося – повышение требований по самоорганизации, мотивированности, навыкам самостоятельной работы и трудолюбию;

– внедрение информационных технологий – технологий, основанных на компьютерном оборудовании, компьютерных сетях, мультимедиа системах;
– интернациональность – возможность экспорта и импорта образовательных услуг.

Основу образовательного процесса в ОО составляет целенаправленная, контролируемая, интенсивная самостоятельная работа обучаемого, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с преподавателем по телефону, факсу, электронной или обычной почте, а также личного контакта.

Традиционные формы получения образования очная, заочная, экстернат в системе открытого образования интегрируются в единое образовательное пространство. Цель открытого образования – подготовка обучаемых к полноценному и эффективному участию в общественной и профессиональной областях в условиях информационного общества.

Придание системе образования качеств открытой системы влечет кардинальное изменение её свойств в направлении большей свободы при планировании обучения, выборе места, времени и темпа, в переходе от принципа «образование на всю жизнь» к принципу «образование через всю жизнь», в переходе от движения обучающегося к знаниям к обратному процессу – знания доставляются человеку.

Мы провели исследование по внедрению парадигмы открытого образования на базе Казанского федерального университета. Начиная с 2008 года в обучении, например, на факультетах вычислительной математики и кибернетики и повышения квалификации преподавателей внедрялись элементы системы дистанционного обучения («Виртуальный ФПК», дистанционные курсы на кафедре экономической кибернетики). В 2012 году был создан Департамент развития образовательных ресурсов КФУ, одной из

задач которого была интеграция всех информационных образовательных ресурсов университета и создание единой точки входа к ним (http://e.kpfu.ru).

Решение задачи развития системы дистанционного обучения (СДО) как основы открытого образования на первом этапе потребовало изучения как зарубежного, так и отечественного опыта [2, 3].

Анализ зарубежного опыта показал, что СДО есть во всех ведущих зарубежных вузах. Как правило, в качестве СДО используется и LMS MOODLE. Во всех вузах СДО используется для организации самостоятельной работы и обучения, но при этом возникают, как правило, общие проблемы: создание электронных образовательных ресурсов, авторские права, готовность преподавателей и обучаемых к работе в СДО, качество предоставляемого контента и т.д.

Открытое образование предполагает разработку и внедрение открытых образовательных ресурсов. Термин «открытые образовательные ресурсы» (Open Educational Resources, OER) был впервые введен в научный оборот на Форуме по открытым обучающим системам для развивающих стран, организованном ЮНЕСКО в июле 2002 г. Под открытыми образовательными ресурсами (ООР) подразумеваются любые виды общественно доступных учебных материалов, которые размещаются в соответствии с "открытыми лицензиями", позволяющими свободно использовать эти материалы любыми пользователями - копировать, модифицировать, создавать на их основе новые ресурсы.

Как отмечалось на Всемирном конгрессе по открытым образовательным ресурсам (World Open Educational Resources Congress) [4], который прошел 20–22 июня 2012 года в штаб-квартире ЮНЕСКО в Париже (Франция), за прошедшие десять лет в мире было созданы и размещены в Интернете тысячи коллекций, содержащих в открытом доступе миллионы образовательных ресурсов – лекционных курсов, электронных учебников, учебных и методических пособий, обучающих модулей, аудио- и видеоматериалов, тестов, компьютерных программ, а также других

материалов, которые могут быть использованы для предоставления доступа к знаниям.

Для подготовки преподавателей КФУ к разработке контента ОО реализуются программы повышения квалификации и проводятся консультации, например, только за 2012/2013 учебный год прошли обучение более 300 преподавателей и в обучение внедрено более 800 электронных курсов, создан каталог электронных курсов.

В рамках Программы развития КФУ по академической мобильности были приглашены зарубежные преподаватели, имеющие опыт в дистанционном обучении, а также более 60 преподавателей выезжали в Германию, Сингапур, Японию, Францию и др. страны для изучения опыта.

Опыт автора по созданию и внедрению в обучение дистанционных курсов показал, что повышается качество обучения студентов, возрастает на 23 % количество отличных оценок на экзамене, на 33 % активность в проектной деятельности, на 51 % мотивация к работе «в команде».

**Заключение**

Тем не менее, следует выделить общие проблемы на пути СДО:

- недостаточное количество отлаженных систем для разработки, накопления и практического использования разрозненных информационных ресурсов педагогического назначения;
- практическая невозможность универсальной подготовки педагогических кадров, способных комплексно использовать преимущества информационных технологий в учебной, внеучебной и организационно-педагогической деятельности;
- быстро устаревающая материально-техническая база;
- слабая информационная компетентность профессорско-преподавательского состава в целом;
- загруженность преподавателей и, как следствие, малая доля с их стороны инициативности и креативности т.д.;
- недостаточный уровень информационной культуры студентов и др.

В КФУ, как и в других вузах, источниками ООР выступают:

- сайты вуза – университетов, академий, институтов (www.kpfu.ru);
- сайты подразделений вуза (институты, факультеты, кафедры и др., http://www.kpfu.ru/main_page?p_sub=6068);
- персональные сайты/страницы преподавателей;
- сайты тематических научно-образовательных проектов;
- сайты системы дистанционного обучения (их открытые части http://e.kpfu.ru/).

**Выводы**

Таким образом, открытое образование предполагает создание единого образовательного пространства как на уровне вуза, так и на уровне всей нашей страны и мира для реализации парадигмы открытого образования.

**Библиографический список**

1. Колесникова И. А. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений / И.А.Колесникова, М.П.Горчакова-Сибирская; Под ред. И.А. Колесниковой. - М: Издательский центр «Академия», 2005. — 288 с.

2. Пак Н.И., Степанова И.Ю., Хегай Л.Б., Яковлева Т.А. Новая парадигма организации учебного процесса по информатике в условиях открытого образования, ftp://ftp.cross-apk.ru/pub/student/.../статОО2002-kansk.doc.

3. Ившина Г.В. Мультимедийные технологии в дистанционном обучении: от теории к практике. Опыт ИНО КФУ. http://www.edcommunity.ru/seminars/prezent_kazan2011.php, http://www.polymedia.ru/images/docs/File/kazan_conf2011/_ivshina.pdf.

4. http://www.ict.edu.ru/news/conferences/4839/.

5. Вашик К. Вместе - лучше: альянс университетов Рурской области в международном научно-образовательном пространстве//Вестник актуальных прогнозов Россия: третье тысячелетие, №33, 2013, с.77–85.

6. Andreev V.P., Bobrov P.D., Biryukova E.V., Frolov A.A., Kharin K.V., Kirsanov K.B., Kostin A.V., Kuvshinov S.V., Marzanov Yu.S., Prysev E.A., Pryanichnikov V.E. Scientific-educational Distributed Laboratory: Software and Hardware Means // Annals of DAAAM for 2012 & Proceedings of the 23rd International DAAAM Symposium, Vol. 23, No. 1, Editor B. Katalinic, Published by DAAAM International, Vienna, Austria, EU, 2012, pp. 1175-1178. ISSN 2304-1382, ISBN 978-3-901509-91-9.

7. Вашик К. Государство и экономика: стратегическое целеполагание-от "года истории" к веку обновления//Вестник актуальных прогнозов, № 31, 2013, с. 77–85.

8. http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214704.pdf.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Игнатова Н.Ю.

# МНОГОЗАДАЧНОСТЬ И УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ

Ignatova N.Y.

# MULTY-TASKING AND STUDENTS` PERFORMANCE

*nina1316@yandex.ru*
*НТИ (филиал) УрфУ*
*г. Нижний Тагил*

НОТВ-2014

*Статья содержит предварительные результаты описательного исследования многозадачности студентов. Пользование ИКТ позволяет работать в многозадачном режиме, обучаясь распределению привилегий, приоритетов и времени. В статье предпринята попытка показать связь между демографическими переменными (возрастом студентов, формой обучения), умением студентов справляться с многозадачностью и академической успеваемостью.*
***Ключевые слова:*** *многозадачность, использование ИКТ, успеваемость студентов, демографические переменные.*

*This article contains the preliminary results of a descriptive study of multitasking students. Use of ICT allows them to multitask while studying the distribution of power and time allocation. There isthe attempt to show the relationship between demographic variables (age students), the ability of students to cope with multi-tasking and academic performance.*
***Keywords:*** *multi-tasking, use of ICT, student performance, demographic variables.*

Проблема многозадачности – одна из самых обсуждаемых в последнее время в менеджменте, эргономике, психологии [1, 3, 5], нейрофизиологии [7] и педагогических сообществах за рубежом [8, 9, 10]. Однозадачность – это ретроним, который был введен после того, как было осознано, что такое многозадачность.

В настоящий момент сформировалось представление о нескольких смыслах понятия «многозадачность». Во-первых, многозадачность понимается как когнитивный диссонанс вследствие меняющихся отношений в социальной группе (Ф. Хайдер, Л. Фестингер). Речь идет о существовании несоответствия между знанием, представлением, мнениемлюдей в пределах социальной общности. В 70-е XX века «диссонансные эффекты» были переосмыслены в информационных терминах и представлены как частный случай функционирования каузальных схем (интерфейс многозадачности) [2].

Во-вторых, многозадачность трактуется как результат пребывания человека в избыточной информационной среде. Такая среда возникает

вследствие одновременного использования нескольких каналов получения информации. Избыточная информационная среда может быть либо полностью виртуальной, либо смешанной, либо действительной. Это означает, что в первом случае индивид использует только информационно-коммуникационные технологии (далее – ИКТ), во втором случае наряду с ИКТ пользуется традиционными каналами получения и распространения информации, в третьем случае использует только традиционные каналы получения информации. Распространение и легкость доступа кИКТ – социальным сетям, обменутекстовыми сообщениями, – привели пользователей к осмыслению необходимости управления большим количеством потоковых данных в реальном времени.

В-третьих, многозадачность как следствие осмысления проблемы, обладающей принципиальной сложностью или неразрешимостью с точки зрения имеющихся у человека технологий. Эвристический потенциал данного понятия выходит за пределы статьи. Педагогический потенциал понятия многозадачность мы видим в том, что педагог может продемонстрировать некоторые подходы к решению многозадачности, либо подводя студента к пониманию последствий использования тех или иных технологий, либо формируя новые технологии работы в избыточной информационной среде.

Ситуация может быть усложнена в том случае, если студент пребывает в состоянии многозадачности одновременно в нескольких смыслах. Например, он испытывает когнитивный диссонанс, т.е. действует в группе и при этом решает сложную проблему, не имеющую аналоговых решений, по крайней мере, для него самого и его ближайшего окружения. Это и есть наш случай – студенты, организовывая виртуальные группы – образовательные сообщества, создают учебные исследовательские проекты по философии. Однако в начале работы студенты не в состоянии осознать проблему многозадачности и стратегии управления информацией самостоятельно без педагогической поддержки. Более того, как только студенты осознают, что

могут справиться с проблемой, научившись распределять привилегии, приоритеты и время, создание проекта по философии приносит им удовольствие.

Целью данного исследования было изучение, как студенты справляются с решением учебной проблемы в многозадачном режиме и определение последствий влияния многозадачности на их академическую успеваемость.

Исследовательская проблема и гипотеза. Успеваемость студентов при выполнении групповых исследовательских проектов по философии положительно коррелирует с возрастом и их умением выполнять действия в условиях многозадачности. Мы предположили, что такими действиями могут считаться умение распределять привилегии в группе, умение определить приоритетность задач и умение распределять время.

Участники. В исследовании принимали участие 137 студентов НТИ (филиал) УрФУ дневного (38 чел) и вечернего отделений (99 чел), изучавших курс «Философия» в 2011 и 2013гг. Это бакалавры и студенты 1 и 2 курса разных специальностей и направлений подготовкив возрасте от 18 до 44 лет (средний возраст 22).В качестве основных независимых переменных учитывались.

Возраст студентов и бакалавров и форма обучения (таблица 1).

Таблица 1

**Возрастные категории**

| Департамент | До 20 лет | Старше 20 лет | Старше 30 лет | Старше 40 лет |
|---|---|---|---|---|
| | *Бакалавры и студенты 2013 г.* | | | |
| Базового образования | 3 | 21 | 22 | 5 |
| Технологический | 37 | 1 | – | – |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *Студенты 2011 г.* | | | |
| Базового образования | 14 | 30 | 4 | – |
| Технологический | – | – | – | – |
| Итого | 54 | 52 | 26 | 5 |

*Источник:* текущий архив департаментов НТИ (филиал) УрФУ

Методика. Студенты были осведомлены о целях собственной деятельности и способах достижения успеха. Из 137 студентов 18 сразу или позднее отказались от участия в исследовательских проектах по разным причинам.

На вводных занятиях студентам была продемонстрирована технология работы в многозадачном режиме, после которых студенты попытались сформулировать критические точки многозадачного режима. Следует отметить, что в какой-то мере это удалось только 4 студентам вечернего отделения, которые имели опыт социальной многозадачности (работали менеджерами, мастерами и бригадирами).

Студенты должны были вести дневники на форуме группы. Временной режим заливки записей выбирали сами студенты. Количество записей варьируется от 80 ежедневных у самых успешных студентов до 2–3 пометок у не успешных студентов.

Умения студентов распределять привилегии в группе, приоритет задач и время оценивалось преподавателем и другими студентами в процессе публичной защиты проектов по заранее определенным критериям. Все студенты группы обязаны были сформулировать и выложить в сетиоценочные суждения (321запись).

После выполнения исследовательских проектов студенты писали рефлексию на тему «Чему я научился в исследовательском проекте по философии» (109 записей). Лидеры проектов дополнительно отвечали на 11 вопросов о трудностях многозадачности.

Поскольку исследование негативных последствий многозадачности как информационной перегрузки на успеваемость студентов освещено в педагогической литературе [10], мы не останавливаемся на этом. Также нами не исследовалась многозадачность как когнитивный диссонанс, хотя в веб-опросе лидеры показали, что испытывали трудности, вызванные именно расхождением в представлениях и ценностях внутри группы.

Средства измерения. Веб-опрос студентов в 2011, 2013 гг. Итоговые ведомости успеваемости студентов и бакалавров 2011 и 2013 гг. Текущий архив отборочной комиссии НТИ (филиал) УрФУ 2011-2013 гг. Записи на форумах групп.

Многозадачность и образовательные результаты. Обсуждение.

При запуске исследовательских проектов возник многозадачный режим 1) как следствие участия студентов в виртуальном сообществе (когнитивный диссонанс); 2) как результат пребывания в избыточной информационной среде; 3) как следствие попытки осмыслить сложную учебную задачу, не имеющую аналоговых решений для данных студентов. Кроме того, выполненный проект было необходимо представить в виде презентации, что также поставило перед студентами проблему построения иерархии приоритетов.

Наиболее успешные студенты и группы максимально использовали возможности всех членов образовательных сообществ (грамотное распределение привилегий); динамический обмен данными (грамотное распределение приоритетов).

Рассмотрим подробнеепричины успешности студентов.

Многозадачность и распределение полномочий требуют выстраивания иерархии привилегий (ролей) внутри группы. Взрослые студенты 22 лет и старше (вечернее отделение) легко разграничивают привилегии, многие из них переносят в аудиторию профессиональные или социальные роли.

Значительно сложнее студентам любого возраста сформировать иерархию заданий, т.е. выделить задания  и вид деятельности, выполняющие

основные функции, а также задания и вид деятельности, выполняющие вспомогательные функции. Если приоритетность задач не определена, участники вынуждены параллельно выполнять одни и те же действия и постоянно переключаться с одной проблемы на другую. Успешные лидеры использовали ежедневные онлайновые консультации преподавателя для оценки приоритетов. Молодые лидеры всячески уклонялись от консультаций, ссылаясь на стремление к самостоятельности и нехватку времени.

В классическом исследовании многозадачности водителейбыло показано, что многозадачности, как таковой, не существует, человек всегда использует однозадачность, т.е. раскладывает сложную проблему на составляющие и последовательно решает их одну за другой. Несведущие люди за многозадачность принимают высокую переключаемость внимания. Потери времени и производительности труда составляют в этом случае до 40 %. Подробнее – [1, 3, 11]. Некоторые группы, сформированные студентами вечернего отделения, сумели перевести многозадачность в однозадачный режим и блестяще защитили проекты. Это стало следствием их действий по распределению привилегий и распределению времени. Опытные лидеры (в большинстве случаев старше 28 лет) побуждали членов групп вести на форуме еженедельные, а в некоторых случаях ежедневные дневники. Сообщества, сформированные студентами и бакалаврами дневного отделения, не были столь успешны. Средний возраст групп – 19 лет. Реальный опыт управления, т.е. умение действовать в условиях социальной многозадачности отсутствует.

К концу 12 недели студенты вечернего отделения достаточно легко анализировали причины не успешности других проектов, если таковая была. Это значит, что они могли определить внешние проявления предикторов многозадачности в действиях других. Студенты дневного отделения делали это с большим трудом. Им понадобилось 19 недель.

Мы попытались установить корреляцию между демографическими переменными и успеваемостью студентов (таблица 2). Использовался

иерархически выстроенный линейный анализ трех переменных: академическая успеваемость, форма обучения и возраст.

Таблица 2

**Успеваемость студентов и возраст студентов**

| | Успешно справившиеся с многозадачностью | | Не достаточно справившиеся с многозадачностью | | Не справившиеся с многозадачностью | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Категории студентов | Дневное отделение | Вечернее отделение | Дневное отделение | Вечернее отделение | Дневное отделение | Вечернее отделение |
| До 20 лет | 14 (36 %) | – | 6 (15 %) | 3 (3 %) | 18 (47 %) | 5 (5 %) |
| Старше 20 лет | – | 70 (70 %) | – | 13 (13,1 %) | 1 (0,02 %) | 8 (8 %) |

Источник: данные автора и текущий архив департаментов НТИ (филиал) УрФУ.

Сопоставление предикторов многозадачности с успеваемостью студентов (таблица 3) показало, что использование распределения полномочий и распределения времени положительно коррелирует с попытками студентов управлять многозадачностью и влияет на их академическую успеваемость. Студенты могут демонстрировать как все умения сразу, так только одно из них. В случае если студент демонстрирует большее количество умений действовать в режиме многозадачности, можно прогнозировать высокий уровень академической успеваемости и наоборот, если студент не умеет работать в режиме многозадачности или с трудом формирует любой из предикторов многозадачности, можно прогнозировать низкий уровень академической успеваемости.

Таблица 3

**Применение студентами технологий многозадачности (распределения ответственности и распределения времени) и академическая успеваемость**

| | Высокая успеваемость | | Низкая успеваемость | | Неуспеваемость | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Параметры многозадачности | очное | Очно-заочное | очное | Очно-заочное | очное | Очно-заочное |
| Распределение привилегий | 14 | 70 | 6 | 16 | 0 | 1 |
| Распределение приоритетности задач | 1 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| Распределение времени проекта | 3 | 68 | 1 | 3 | 0 | 3 |

Источник: данные автора и материалы форумов виртуальных образовательных сообществ [5].

**Выводы**

Рассмотрено влияние многозадачностина успеваемость при выполнении групповых исследовательских проектов по философии на большой выборке студентов НТИ (филиал) УрФУ (N – 137).

Многозадачность в учебной деятельности положительно коррелирует с возрастом студента. Можно сделать вывод, что умение студента выстраивать иерархию привилегий положительно коррелирует с возрастом и опытом социальной многозадачности. В целом, опыт социальной многозадачностиоднозначно нельзя связать с успеваемостью студентов.

Умение студентов определять приоритетность задач и распределять время не коррелирует с возрастом и зависит от педагогической поддержки их действий в режиме многозадачности.

**Библиографический список**

1. Креншоу Д. (2010) Миф о многозадачности. К чему приводит умение успеть все. М.:Эксмо, 2010 //http://libes.ru/288511.html.

2. Лут Р. (2010) То, что вам никто не говорил о многозадачности в Windows/dtf.ru //http://www.dtf.ru/articles/read.php?id=39888.

3. Многозадачность: от мифа к реальности (2003) // HRPlanet/ http://planetahr.ru/publication/6766. Дата обращения 20.01.2014.

4. СенчинВ. (2009) Васзадерживаетмногозадачность//http://habrahabr.ru /post/99675/.

5. Форумы виртуальных образовательных сообществ(сообщества Игнатовой Н.)/ http://vk.com/nti2013.philosophy, http://vk.com/club58106389, http://vk.com/club58504238, http://vk.com/club58586291, http://vk.com/club58374564, http://vk.com/club58109256.

6. Abbot A. (2013)Gaming improves multitasking skills// Nature, 2013, vol. 501http://www.nature.com/news/gaming-improves-multitasking-skills-1.13674 Датаобращения 29.01.2014.

7. Garrett J. (2010) Are We Teaching Attention Skills? //Psychology Today, 2010, № 3 //http://www.psychologytoday.com/blog/track/201003/are-we-teaching-attention-skills. Датаобращения 28.01.2014.

8. Junco R., Cotton S. (2011) Perceived academic effects of instant messaging use/Computers and Education. Vol.56, Issue 2http://www.sciencedirect. com/science/article/ pii/ S0360131510002484.

9. Kirschner P., Karpinski A. (2009) Facebook® and Academic Performance/Computers and Education. Vol.26, Issue 6/http://www.sciencedirect. com /science/article/pii/S0747563 210000646.

10. MarkG., VoidaS., Cardello A. (2012)«A Pace Not Dictated by Electrons»: An Empirical Study of Work Without Email // http://www.ics.uci.edu/~gmark/Home_page/Research_files/CHI%202012.pdf.

11. Sanbonmatsu D., Strayer D., Medeiros-Ward N., Watson J. (2013) Who Multi-Tasks and Why? Multi-Tasking Ability, Perceived Multi-Tasking Ability,

Impulsivity, and Sensation Seeking. PLoS ONE 8(1)http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0054402.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Иус Д.В., Левицкий Б.Е.

# ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКЕ АБИТУРИЕНТОВ

# THE ARTICLE DESCRIBES THE MAIN THEORETICAL ASPECTS OF DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES USING IN THE SYSTEM OF ADDITIONAL EDUCATION, IT DESCRIBES PRACTICAL EXPERIENCE OF SUCH WORK AT KUBSU

*iusd@list.ru*
*ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»*
*г. Краснодар*

НОТВ-2014

*В статье рассмотрены основные теоретические аспекты применения технологий дистанционного обучения в системе дополнительного образования, описан практический опыт такой работы в КубГУ.*

*The article describes the main theoretical aspects of distance learning technologies using in the system of additional education, it describes practical experience of such work at KubSU.*

В последние годы современные инфо-телекоммуникационные технологии находят все большее применение в российской системе высшего профессионального образования. Студенты в процессе учебной деятельности активно используют различные Интернет-сервисы: системы дистанционного обучения, социальные сети, системы хранения и обмена файлами, базы данных. Анализ возможностей применения подобных систем для организации обучения школьников, с целью повышения их уровня знаний и привлечения в ВУЗы наиболее подготовленных абитуриентов, демонстрирует значительный потенциал в решении проблем эффективной подготовки абитуриентов.

Благодаря действующим государственным федеральным и региональным программам, а также инициативам бизнес-сообщества, в значительной мере решен вопрос оснащения школ современной компьютерной техникой и средствами обучения, многие школы обеспечены высокоскоростным доступом к сети Интернет. Также возрос уровень технической оснащенности и компьютерной грамотности самих школьников. Все это создало предпосылки для внедрения технологий дистанционного образования в школы. Логичным и необходимым шагом вуза стала реализация дистанционных образовательных программ для совершенствования системы дополнительного образования школьников.

Развитие в вузах системы дистанционного обучения школьников своего города и региона может во многом определить уровень подготовки абитуриентов по профильным и общеобразовательным дисциплинам,

изменить характер и результативность профориентационной работы со школьниками, и тем самым в последствии повысить качество подготовки студентов, адаптируя старшеклассников к технологиям и формам высшего образования и предоставляя им все возможности для непрерывного образования [1].

Последние тренды в системе российского образования определяют значимые предпосылки для организации удаленного обучения школьников на базе высших учебных заведений:

1. Использование современных информационных технологий. Разумное использование мультимедийных технологий расширяет возможности традиционных средств обучения, обеспечивая наиболее доступное и полноценное представление учебной информации. В сочетании с коммуникационными возможностями сети Интернет в электронных курсах в полной мере реализуется потенциал интерактивного обучения.

2. Мобильность и функциональная многонаправленность. Ограниченный набор технических средств в личном пользовании учащихся не является препятствием в получении простого и функционального доступа к учебному содержанию, системам контроля и оценки качества знаний, личным портфолио учащихся, виртуальным лабораториям и тренажерам. Среда дистанционного обучения поддерживает режим адаптации содержания электронных курсов для различных категорий учащихся, таких как одарённые школьники или ребята с ограниченными физическими возможностями. Для последних категорий учащихся равно как и для учащихся из сельской местности, проживающих на значительном удалении от районных и региональных центров, дистанционное обучения нередко является единственной доступной формой получения необходимых знаний.

3. Современная ресурсная и техническая база вуза. Значительные преимущества на рынке образовательных продуктов получают разработки, созданные с привлечением профессиональных педагогов и ученых, с

применением сложного и дорогостоящего программного обеспечения, разработки, базирующиеся на мощном техническом арсенале вуза.

При разработке структуры и содержания дистанционных учебных курсов необходим постоянный контроль за соблюдением психолого-педагогических ограничений в применении средств представления учебной информации. Современный медиа-контент оказывает на потребителя двойственное влияние. С одной стороны, разнообразие форм представления информации и их внешняя привлекательность может обеспечить максимальное вовлечение человека в процесс обучения. С другой стороны, у учащегося может формироваться определенная «клиповость» мышления, когда первостепенное внимание человек уделяет форме, а не содержанию материалов. Таким образом, необходимо обеспечить правильное восприятия электронных медиа равно как и поддержание у учащихся интереса к традиционным культурным ценностям.

С точки зрения психологии важную роль играет процесс социализации учащихся, проходящий в рамках традиционного школьного образования. Обучение в дистанционной форме лишено ряда социализирующих факторов, поэтому особую значимость получают инновации, связанные с изменением содержания и организации курса обучения, применением групповых и интерактивных методов, поиском индивидуальных траекторий обучения [2]. Последнее становится возможным при построении учебных онтологий: выявлении простейших элементов учебного содержания, их отношений и взаимосвязей, формализации начальных условий и целей обучения [3]. К несомненным достоинствам применения технологий дистанционного обучения абитуриентов является повышение учебной мотивации последних, связанное с применением инновационных мультимедийных технологий и методик обучения, высоким статусом ВУЗа, организующего учебный процесс, авторитетом и эрудицией преподавателей. При этом большинство учащихся демонстрирует положительную учебную мотивацию, нацеливающую на достижение успеха.

В 2012 году ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет» выступил инициатором создания системы дополнительного дистанционном образования школьников Краснодарского края. Реализация пилотного проекта проводилась 2012–2013 годах в рамках программы стратегического развития вуза при поддержке Министерства образования и науки Краснодарского края и Центра дополнительного образования г. Краснодара. В разработке дистанционных учебных курсов для школьников приняло участие более 20 доцентов и профессоров ВУЗа. В рамках пилотного проекта около 500 старшеклассников краснодарского края прошли обучение в дистанционном режиме по электронным курсам в следующих предметных областях: физика, обществознание, английский язык и информатика (курсы размещены по адресу: http://moodle.kubsu.ru/course/index.php?categoryid=30).

Технологической платформой для создания системы дистанционного обучения школьников была выбрана LMS Moodle. Данная система относится к категории свободно-распространяемого программного обеспечения и эффективно решает следующие технические задачи:

1) создание и управление учебными элементами и их объединение в состав электронных учебных курсов;
2) организация персонифицированного удаленного доступа к учебным курсам, размещенным в системе;
3) внедрение рейтинговой системы оценки результатов учебной деятельности учащихся.

Для оптимизации структуры и содержания учебных курсов, их элементы были объединены в разделы в соответствии с структурой изучаемых научных теорий. В разделе курса учебное содержание представлено тремя модулями, определяющими виды учебной деятельности школьников: теоретическим, дидактическим и аттестационным. Обязательный элемент теоретического модуля – интерактивная лекции, обеспечивающая контроль и оценивание прохождения и освоения учащимся изложенных материалов.

В состав дидактического модуля включено несколько интерактивных элементов, предназначенных для активного освоения изложенных в разделе фрагментов теории: электронные семинары, задания различных типов, учебные тесты, ряд авторских инновационных компьютерных технологий («Фасетный тест», «Словарь», «Перфокарта») [4]. Для каждого дидактического элемента реализован индивидуальный режим оценивания, предусмотрено ограничение количества попыток и времени выполнения. В системе предусмотрена автоматизированная оценка результатов выполнения некоторых учебных элементов электронного курса с сохранением результатов в личном портфолио учащегося, что позволяет эффективно применять рейтинговую систему оценивания знаний. Широкое применение в рамках созданных курсов получила интегрированная в СДО Moodle система тестирования. Благодаря большому количеству разнотипных тестовых заданий, тонкой настройке системы интерактивных комментариев и режимов представления и оценивания, тесты различных форм нашли применения не только для проведения текущего и итогового контроля знаний, но и в качестве интерактивных дидактических технологий, обеспечивающих получение и закрепление навыков решения учебных задач.

Пристальное внимание при создании электронных курсов уделялось организации обратной связи с учащимися на всех этапах работы. Для этого разработаны анкеты и опросы, выясняющих уровень понимания и наличие каких-либо затруднений у пользователей. Для удобства связи с преподавателем и организации групповых занятий в составе электронного курса реализована возможность двусторонней видеоконференцсвязь средствами свободно-распространяемого продукта OpenMeetings компании Google.

Разработанные электронные материалы обеспечили получение высоких учебных результатов, а также положительных отзывов учащихся и педагогического сообщества.

**Библиографический список**

1. Касюкова Н.В. Дистанционное обучение как фактор оптимизации непрерывного образования // Вестник Брянского государственного университета. 2009. № 1. с. 33–35.

2. Кревский И.Г. Инновационные модели организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий. // Менеджмент инноваций. – № 3. – 2008. – с. 225–230.

3. Костенко К.И. Левицкий Б.Е. Модели и технологии цифровых пространств знаний // Научный сервис в сети Интернет: решение больших задач: Труды Всероссийской научной конференции - М.: Изд-во МГУ, 2008. – с. 440 – 442.

4. Архипова А.И. Механика. Технологический учебник с электронным приложением в программе «Учком» (часть 1) // Школьные годы № 43 Научно-методический журнал с электронным приложением. – Краснодар, 2012. – 63 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Кабанова Л.В.

# ТЕНДЕНЦИИ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЙ И ФГОС

Kabanova L.V.

# TRENDS OF THE MODERN INDUSTRY OF EDUCATION AND FGOS

*kabanova@mubint.ru*
*Академия МУБиНТ*
*г. Ярославль*

НОТВ-2014

*Цель модульной организации обучения – формирование компетенций. Тенденции современного образования и развитие образования сегодня, как совместного обучения центром которого является студент, как обучения на практике с использованием проектного, кейсового методов. На опыте происходит движение от технологий обучения «для всех» к обучению «для меня» и к интеграции прогрессивных информационно-коммуникационных и образовательных технологий.*

*Modular organization of education, aimed in forming competence. Trends of the modern industry of education and the development of collaborative approach-mutual work as the approach to education, student-centered model, learning by doing (the exercises, simulation, cases, role plays, project works) The experience of moving from the educational technologies "one for all" to the personal teaching "one for me" and to integration of the progressive informational-communicational and educational technologies.*

Федеральные государственные образовательные стандарты определяют содержание компетенций как результата подготовки выпускника, отражают тренды современной индустрии обучения и развития: субъект-субъектную концепцию образования, совместную работу (collaborative approach) как подход к обучению, студентоцентрированный подход (student-centered model) направленный на активизацию позиции обучающегося. Неотъемлемой частью такого подхода можно считать и фасилитацию на базе портальных технологий рассматривать ее как человекоцентрированный подход, выражающийся в глобальном доверии к студенту, постулирующий существующую в нем тенденцию расти, развиваться, реализовывать свой потенциал, конструктивно и полноценно существовать.

Компетентностный подход в образовании усиливает акцент на результатах обучения, что требует от преподавателя перехода от традиционных методик, способов измерения и отражения результатов обучения, для которых характерна сфокусированность «на входе» (количество учебных часов по дисциплине, набор дидактических единиц, который необходимо освоить) к методам ориентированным «на выход»

(использующим результаты обучения и компетенции, которые должны быть сформированы). Новые образовательные технологии преподавания переносят акцент с содержания курса на результат обучения, двигаются от обучения «для всех» к обучению «для меня». Ориентация на результат допускает различные индивидуальные траектории достижения, требует сделать курс гибким, разноуровневым.

Компетентностный подход неразрывно связан с модульным обучением, так как компетентностная модель представляет собой совместную деятельность в рамках нескольких дисциплин (модулей). В свою очередь модульное обучение сегодня невозможно представить без поддержки электронных технологий, без проектного подхода. Важнейшим для модульного обучения является принцип проблемности, который требует от преподавателя умения повысить эффективность учебного процесса путем формирования проблемных ситуаций, визуализации информации, направленности на решение профессионально-прикладных задач. Использование проблемных ситуаций, проектный подход часто противопоставляются традиционному обучению на базе репродуктивного подхода. На самом деле это две стороны одного процесса, но с разными педагогическими задачами. Репродуктивный подход необходим как способ формирования необходимых умений, навыков, важных в стандартных ситуациях. В нестандартных ситуациях проблемный подход и проектный метод позволяют использовать знания, умения, навыки, стереотипы.

Модульное обучение в рамках компетентностного подхода позволяет обеспечить на базе электронных технологий условия для индивидуального темпа изучения программы – ускоренного, углубленного, сокращенного. Индивидуализация требует в свою очередь реализации обратной связи преподаватель-учащийся, обеспечения атмосферы диалога и сотрудничества преподавателя и студентов. Модульность обучения требует гибкости учебного процесса, как на уровне содержания (выбора студеном различных модулей в одной программе и различных уровней в одном модуле

(дисциплине), интеграции и междисциплинарном подходе в формировании одной компетенции), так и на уровне структуры обучения (гибкое расписание). Все эти особенности требуют широкого использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Активные формы проведения занятий требуют особой компетенции преподавателя: способности разрабатывать и использовать такие формы и приемы обучения, которые способствуют повышению интереса, самостоятельности, активности обучающегося в освоении учебной программы и в формировании способности прогнозировать ситуацию и действовать самостоятельно. Обучающийся при использовании активных форм работы вовлечен в решение учебной ситуации длительное время и от него требуется устойчивая активность на протяжении всего интерактивного занятия, что требует точности, структурированности всех шагов преподавателя, визуализации материала, зачастую активной и значительной предварительной подготовки.

Сотворчество преподавателя и ученика требует обеспечения постоянного взаимодействия, обратной связи при условии высокой мотивации и эмоционального фона, которые обеспечивает преподаватель. Обучаемые самостоятельно и творчески приходят к выработке решений. Бесспорно, любое обучение можно назвать активным, но степень активности неодинакова. Высокую активность преподавателю позволяют обеспечивать такие формы как дискуссии, разбор проблемных ситуаций, защиты проектов, деловые игры, тренинги, встречи с практиками, мастер-классы экспертов, топ-менеджеров. Взаимодействие группы является катализатором всех педагогических процессов. Активное обучение требует интерактива – диалога студентов с преподавателем и друг с другом. На этапе анализа проблемы происходит дробление на ряд взаимосвязанных ситуаций, группа разбивается на подгруппы, которые в итоге объединяются для дальнейшего синтеза результатов совместной работы. В соответствии с требованиями ФГОС интерактивные занятия должны достигать в учебном процессе для

бакалавров не менее 20 %, а для магистров – не менее 40 % аудиторных занятий.

Использование интерактивных форм требует от преподавателя способности формировать психологический климат как освоения всего курса, так и решения отдельных учебных задач, способности обеспечивать диалог и взаимодействие внутри одной группы, между группами, обеспечивать диалог преподаватель – учащийся, обратную связь, рефлексии итогов обучения. Преподаватель должен уметь снять напряжение обучающихся, обеспечить открытость результатов, позитивный эмоциональный фон как в малых группах так и в группе в целом на всех этапах работы, высокий уровень интереса к теме и к совместной работе, к результатам работы друг друга, способствовать духовному и профессиональному развитию. Диалоговое общение в процессе обучения подразумевает возможность нескольких гипотез и вариантов решения проблемных ситуаций. В условиях выбора способа решения проблем важен высокий уровень доверия между преподавателем и обучающимся, а на этапе рефлексии важна защита от наступательных и оборонительных форм общения. не исключая высокую степень самостоятельности. Преподаватель должен разработать и довести до участников правила игры, особенности ролей участников, малых групп и группы в целом, представить шаблоны и варианты образцов группового взаимодействия, моделей эффективного поведения. Важным является этап выбора вариантов решения, перехода от диалога к монологической форме выбора единого решения. Интерактивные формы помогают формировать не только профессиональные компетенции, но и общекультурные: умение работать в команде, умение учиться, толерантность, открытость и др. Высокие требования активные формы предъявляют к формированию системы рейтинга, балльно-рейтинговой системе, позволяющей оперативно отслеживать текущие результаты обучения на всех этапах, корректировать индивидуальные траектории, обеспечивать атмосферу соревнования и успеха.

Задачи, которые ставит перед преподавателем компетентностный подход выходят на требование формирования преподавателем соответствующего учебно-методического комплекса, развития компетенций использования новейших информационно-коммуникационных образовательных технологий, развития многообразных ролей преподавателя. Современные методические подходы требуют от преподавателя движения совместно с обучающимся от потребления учебного контента к его соавторству, от авторитарного формата ведения курса, репродуктивного подхода к открытости, диалогу, от передачи информации к взаимодействию с людьми, к общению, сотворчеству, от формального «доступа к информации» к «доступу к людям», от преподавания к практическому обучению. Такие подходы предъявляют особые требования и к системе подготовки педагогических работников вуза. В Академии МУБиНТ сложилась система повышения квалификации и развития компетенций преподавателей которая включает программы учебно-методических семинаров, в том числе и в он-лайн формате, деловые игры и тренинги, открытые мастер-классы с демонстрацией лучшего педагогического опыта, вебинары по важнейшим учебно-методическим проблемам, программы обучения и повышения квалификации. Обучение проводят центр развития компетенций преподавателей совместно с отделом информационно-образовательных технологий, действует сайт учебно-методического семинара, включающий банк лекций, нормативных документов, интернет-ресурсов, форум обмена мнениями. Система обучения преподавателей является открытой и предлагает систему модульного обучения для повышения квалификации педагогических работников вузов в соответствии с федеральными государственными требованиями формирования компетенций: следовать реализации приоритетных направлений государственной политики в сфере образования, оценивать роль и место актуальных знаний и умений по предмету в профессиональной деятельности, организовывать образовательную деятельность на основе современных достижений

психолого-педагогической науки и практики, технологий в конкретной отрасли знания (науки) и предметной области, проектировать образовательный процесс в целом и отдельные учебные занятия как часть целого на основе системно-деятельностного и компетентностного подходов с использованием инновационных форм, методов, средств и технологий, планировать результаты образовательной деятельности и разрабатывать в соответствии с ними контрольно-измерительные материалы и другие оценочные средства.

Компетентностный подход – это отказ от стереотипов преподавания, это формирование собственного стиля, отвечающего современным условиям, это способность ориентироваться в информационном пространстве и не только стать центром процесса передачи информации, но овладеть вариативными стратегиями преподавательской деятельности, логикой трансформации знаний и умений в возможность реализации в практической деятельности, стратегии формирования востребованного профессионала.

**Библиографический список**

1. Г.Б. Голуб, И.С. Фишман, Л.И. Фишман «Общие компетенции выпускников высшей школы: что стандарт требует от вуза» / Вопросы образования, 2013, № 1, с. 156–174.

2. См.: Harden R M and Crosby J R (2000). AMEE Education Guide No 20: The good teacher is more than a lecturer – the twelve roles of the teacher./Medical Teacher 22(4): с. 334–347.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Кадырова Э.А.

# ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УНИВЕРСИТЕТЕ

*elvira_k2004@mail.ru*
*Рязанский государственный радиотехнический университет*
*г. Рязань*

НОТВ-2014

*Специфика педагогической деятельности в условиях СДО определяет необходимость специальной подготовки преподавателей, позволяющей организовать учебный процесс в дистанционной форме. В статье обобщается опыт создания внутривузовской системы комплексной подготовки преподавателей дистанционного обучения, включающей организационно-методическое сопровождение экспериментально-внедренческой деятельности.*

*Specificity of educational activities under LMS determines the need for special training for teachers, allowing to organize educational process in the form of distance. The article summarizes the experience of creating an integrated system teacher training distance learning, including organizational and methodological support experimental development activity.*

Современные информационные технологии предоставляют широкие возможности для размещения, хранения и доставки учебной информации, а также организации обучения в дистанционной форме. В то же время, эффективность использования современных дистанционных образовательных технологий (ДОТ) напрямую зависит от качества разработанных в вузе дистанционных учебных курсов, профессиональных компетенций преподавателей, необходимых для работы в системе дистанционного обучения (СДО) [1; 2; 3; 5].

Подготовка преподавателей к работе в СДО в условиях университета предполагает систематическую работу по повышению квалификации ППС, которая в РГРТУ организуется в рамках образовательной программы «Информационные технологии в профессиональной деятельности» [4].

Обучение работе с ДОТ в рамках данной программы включает следующие основные направления:

- погружение в среду, в которой придется работать преподавателю – для изучения основных возможностей системе Moodle;
- работа в качестве обучаемого (интерфейс системы для студента) – для понимания условий деятельности и освоения роли студента в дистанционном учебном курсе (ДУК);

– освоение технологии создания ДУК (интерфейс системы для разработчика) – для освоения практических навыков по работе с СДО в роли разработчика ДУК;
– разработка сценария ДУК – для изучения методов проектирования авторского курса;
– изучение коммуникативных возможностей Moodle, совершенствование навыков виртуального общения – для изучения методов организации форумов, чат-сессий, проведения дискуссий; подготовки комментариев к ответам и выполненным заданиям;
– определение критериев и способов оценки учебной деятельности обучаемых, освоение технологии работы с журналом оценок – для изучения методов оценки знаний и результатов обучения в целом.

Разработка дистанционного учебного курса осуществляется преподавателями на основе утвержденного учебно-методического комплекса по дисциплине в соответствии со сценарием курса. В этих условиях на первый план при организации дистанционного обучения выходит педагогическая составляющая.

Основной принцип создания ДУК – максимально полное и наглядное представление учебного материала, обеспечивающее самостоятельное осовоение в индивидуальном темпе, а также формирование внутренних и внешних связей, позволяющих организовать оперативный доступ обучаемого к необходимой информации.

Деятельность преподавателя при разработке курса связана с подбором и оформлением учебных материалов в различных форматах, их последующим размещением в системе Moodle. В этих условиях содержание учебной дисциплины дополняется ресурсными, деятельностными и коммуникационными возможностями среды Moodle, определяющими многовариантность учебной деятельности студентов.

В ДУК могут быть добавлены различные информационные ресурсы и интерактивные элементы в любом сочетании. Их выбор определяется в

зависимости от того, для достижения какой педагогической цели данный ресурс или элемент может быть использован наиболее эффективно. Преподаватель самостоятельно определяет объем подготовленных материалов, тип заданий, способы активизации процесса обучения и контроля его результатов.

При реализации ДУК в СДО университета возможно использование широкого спектра средств и технологий обучения, основываясь на общих психолого-педагогических принципах. Преподаватель в рамках конкретного курса может по-разному выстраивать методики обучения, исходя особенностей целевой аудитории, а также из своего опыта, интуиции.

Разработанные ДУК проходят апробацию в ходе педагогического эксперимента, который проводится в соответствии с рабочей инструкцией «Организация эксперимента по обучению студентов с использованием дистанционных образовательный технологий». В ходе экспериментальной апробации определяется эффективность методики обучения, предлагаемой автором, а также качество подготовки содержания разработанного курса. Выбор учебных дисциплин для апробации определяется заинтересованностью кафедр и преподавателей к работе с использованием дистанционных образовательных технологий.

Эксперимент проводится в условиях реального учебного процесса. В ходе его проведения изучаются мнения студентов во время и после изучения дисциплины (данные специально подготовленных анкет, голосований в ходе опроса на сайте, дискуссий на форуме, персональных бесед при очных встречах, результаты наблюдения преподавателей за действиями студентов в ДУК, за их реакцией в ходе работы с системой Moodle в целом, а также с различными информационными ресурсами и элементами). Итоги эксперимента находят отражение в отчетах по педагогическому эксперименту, которые составляются преподавателями по разработанной форме и учитываются при планировании дальнейшей работы кафедр и ЦДО.

Участие преподавателей в эксперименте способствует формированию необходимых профессиональных компетенций в сфере образовательно-организационной деятельности, в том числе навыки самоорганизации, умение анализировать учебные ситуации, оценивать собственные профессиональные возможности.

Качество обучения с использованием ДОТ обеспечивается за счет проведения экспертизы ДУК, который может использоваться в учебном процессе только после положительного экспертного заключения. Экспертиза качества ДУК проводится на основе разработанного в университете «Положения об экспертизе качества дистанционного учебного курса», с учетом действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования, внутренних стандартов и положений вуза по вопросам учебно-методического обеспечения учебного процесса, действующих инструкций и руководств по использованию инструментария среды Moodle, с оценкой соответствия используемых ресурсов и интерактивных элементов их функциональному назначению при обучении в СДО.

Практическое внедрение ДУК в учебный процесс сопровождается их регистрацией в Объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование» (ОФЭРНиО), организованном в 2009 году в составе ФГНУ «Институт научной и педагогической информации» Российской академии образования. Информация о зарегистрированных электронных ресурсах хранится в базе данных ОФЭРНиО. Сведения о зарегистрированных электронных ресурсах, в том числе контактная информация об авторах-разработчиках, размещаются на портале ОФЭРНиО, а также в распростаняются в форме электронных и печатных информационных изданий. По итогам регистрации выдается «Свидетельство о регистрации электронного ресурса». Факт регистрации подтверждает новизну и приоритетность разработки, а также авторское право разработчика на дистанционный курс.

Анализ результатов внедрения дистанционных образовательных технологий в образовательный процесс показывает, что комплексная подготовка преподавателей, включающая в себя повышение квалификации по программе «Информационные технологии в профессиональной деятельности», экспериментальную апробацию ДУК, подготовку курсов к экспертизе качества, а также их регистрацию в отраслевом фонде ЭОР, способствует формированию необходимых профессиональных компетенций, позволяющих эффективно использовать дистанционные образовательные технологии в университете.

**Библиографический список**

1. Никуличева Н.В. Какими компетенциями должен обладать преподаватель дистанционного обучения и как их сформировать / Н.В. Никуличева // e-Learning PRO. – №11. – 2009: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.elearningpro.ru/page/zhurnal-pro-elearning.

2. Никуличева Н.В. Формирование компетенций преподавателя дистанционного обучения // Сб. тез. докл.в III Международ. конф. по вопросам обучения с применением технологий e-learning «Moscow Education online 2009». – М., 2009. – С. 320-324.

3. Стрюков М.Б. Профессиональные компетенции преподавателей в области технологий электронного обучения / М.Б. Стрюков, М.В. Жукова, В.Ф. Кравченко: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ito.edu.ru/2010/Rostov/V/2/V-2-14.html.

4. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательной и научной деятельности технического вуза: Моногр. /под ред. проф. С.В. Панюковой, проф. В.С. Гурова – Рязан. гос. радиотехн. ун-т.- Рязань, 2013. – С. 182–198.

5. Клейносова Н.П., Кадырова Э.А. Проблема кадрового обеспечения системы дистанционного обеспечения в вузе // II Всерос. науч.-практ.конф.

«Информацион-ные технологии в образовании XXI века»: Сб. науч.тр. Т.2. – М.: НИЯУ МИФИ, 2012. – С. 251–255.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Казимирская О.В., Олимпиева Е.В.

# СОЗДАНИЕ НА БАЗЕ БИБЛИОТЕКИ ИМ. В.Г. БЕЛИНСКОГО СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СОТРУДНИКОВ БИБЛИОТЕК СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*evoove@yandex.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Статья посвящена организации повышения квалификации библиотечных работников и использованию элементов дистанционного обучения. Рассматривается необходимость и возможности использования дистанционных форм в системе дополнительного профессионального образования.*

*The article is devoted to organization of professional training of librarians and use of elements of distance learning. Discusses the need for and possibilities of online forms in the system of additional professional education.*

Дистанционные формы обучения в сфере дополнительного профессионального образования сейчас активно развиваются. В отличие от корпоративного бизнес-обучения, предлагающего целостные и масштабные системы дистанционного обучения и карьерного развития сотрудников компании, повышение квалификации для сотрудников бюджетных организацийс применением дистанционных форм возможно, в силу финансовых и организационных причин, с использованием лишь отдельных элементов ДО.

Каким образом возможно применение элементов дистанционного обучения в учреждениях и организациях, находящихся на бюджетном финансировании, будет рассмотрено на примере повышения квалификации сотрудников библиотек Свердловской области.

На сегодняшний день в Свердловской области 899 библиотек, в том числе 4 областных и 895 муниципальных.

Проблема совершенствования профессиональных знаний и умений персонала – одна из важнейших в кадровой работе современных библиотек. Актуальность задачи создания максимально динамичной системы дополнительного образования сотрудников библиотек обуславливается следующими факторами:

1. Число специалистов с профильным образованием в муниципальных и сельских библиотеках крайне мало.

2. Квалификация работников муниципальных библиотек не в полном объеме соответствует требованиям, предъявляемым к сотрудникам, участвующим в модернизации современной системы библиотечного дела в стране. Речь идет не только о знаниях в сфере информационных технологий, современному библиотекарю так же требуются знания в сфере фандрайзинга, менеджмента, PR-технологий.

3. В Свердловской области проблема библиотечных кадров усугубляется тем, что в регионе отсутствует система подготовки работников библиотек в высших учебных заведениях.

4. Традиционная система курсов повышения квалификации с отрывом от производства не эффективна, так как сотрудники муниципальных и сельских библиотек часто не имеют возможности выехать для обучения за пределы своего населенного пункта на несколько дней, а организация выездных курсов нерентабельна из-за незначительного числа нуждающихся в обучении на конкретной территории.

Для организации дистанционного обучения необходимо наличие современной компьютерной техники и ситуация с оснащением ей областных библиотек вполне оптимистична. Так из 895 муниципальных библиотек 560 имеют персональные компьютеры, общее количество ПК составляет 2075 машин, из них 1562 имеют выход в Интернет, 45 % всех сотрудников имеют подготовку в области информационных компьютерных технологий, т.е. являются продвинутыми пользователями.

Хорошим подспорьем для развития именно дистанционных форм профессионального повышения квалификации является наличие в библиотеках Свердловской области Центров общественного доступа.Организация ЦОДов проводитсяв рамках реализации целевой программы «Информационное общество Свердловской области» на 2011-2015 годы», принятой в 2010 году, и усиленной приказом Министерства транспорта и связи Свердловской области

№ 92 от 20 марта 2013 «Об организации центров общественного доступа к сети Интернет на базе муниципальных библиотек».

Еще одним важным ресурсом для развития элементов дистанционного обучения библиотечных работников является многолетний опыт организации дополнительного обучения сотрудников муниципальных библиотек имеющегося у Свердловской областной универсальной научной библиотеки им.В.Г.Белинского.

В течение 2013 календарного года на базе библиотеки им. В.Г. Белинского прошло 19 тематических обучающих семинаров, на которых присутствовали представители 88 муниципальных образований Свердловской области, было обучено1002 человека.

В 2013 годы СОУНБ им. В. Г. Белинского традиционно проводила курсы повышения квалификации «Современная муниципальная библиотека».Был обучено 171 человек, причем 117 человек на выездных курсах.

Библиотека им. В. Г. Белинского традиционно обучает сотрудников муниципальных библиотек компьютерной грамотности. За год было организовано 6 выездных курсов. Учебный план включает обучение машиночитаемой каталогизации, библиографическому описанию сборников, сайтостроению, работе с компьютерной графикой.

Таким образом, можно говорить о том, что имеются основные ресурсы для организации обучения библиотекарей с применением дистанционных форм на достаточно высоком уровне.

В результате анализа возможных форм дистанционного обучения, наиболее эффективных и технически оптимальных для решения задач профессионального повышения квалификации библиотечных работников,были выбраны учебные вебинары, деловые игры с применением технологии видеоконференции и организация консультационного сервиса (индивидуального и группового) для библиотекарей по осуществлению

методической экспресс-поддержки при решении сложных или новых проблем профессиональной деятельности.

Были определены основные задачи развития дистанционного обучения в повышении квалификации библиотекарей.

1. Дальнейшее развитие технических возможностей для применения элементов дистанционного обучения. Причем имеется в виду и содействие увеличению числа библиотек Свердловской области имеющих компьютерную технику, доступ к Интернету и сотрудников, владеющих современными информационными технологиями, а кроме того, повышение уровня информационных компьютерных технологий, применяемых в библиотеках.

2. Формирование мотивации сотрудников библиотек к повышению своего профессионального уровня. Эта проблема осложняется еще и тем, что карьерного роста в большинстве библиотек практически нет. Однако в условиях современной модернизации библиотечный работник постепенно становится многопрофильным специалистом, который может сам активно развивать свои профессиональные компетенции. В связи с этим возникает необходимость обучения формированию индивидуальных карьерных траекторий. Этот навык позволит повысить личную заинтересованность библиотечных работников в эффективности дополнительного образования, которая необходима при дистанционном обучении.

3. В течение 3 лет планируется на базе библиотеки им. В.Г.Белинского создать систему дистанционного обучения сотрудников муниципальных библиотек Свердловской области.

В 2014 году будет проведен комплекс работ по организации учебных вебинаров. В феврале-марте проводится техническое тестирование и выявление технических проблем. Одновременно проводится анализ потребностей в обучении на основе анкетирования библиотек и изучения статистических данных. В мае-июне будут организованы пробные семинары с участием библиотек, наиболее подготовленных к обучению в

дистанционном режиме. Осенью 2014 года планируется проведение учебных вебинаров в рамках утвержденной программы повышения квалификации сотрудников библиотек.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Карасев А.В.

# ВИРТУАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО СОВРЕМЕННОГО ВУЗА

*akarasev@ibs.ru*
*IBS*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются подходы IBS к организации виртуального образовательного пространства с помощью современных ИТ-технологий. В частности – с помощью виртуализации рабочих мест пользователей.*
***Ключевые слова:*** *высшее учебное заведение, виртулаьное рабочее пространство, VDI.*

*This article covers the IBS company vision of creating virtual educational workspace with the help of modern IT technologies – Virtual Desktop Infrastructure (VDI).*
***Keywords:*** *university, virtual workspace, VDI.*

Решение для организации инфраструктуры виртуальных рабочих мест, разработанное совместно Группой компаний IBS и Parallels, удостоено награды от Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий (АП КИТ) в категории «лучшая облачная технологическая инновация» на прошедшем в октябре форуме Russian Cloud 2013.

Специальная версия продукта Parallels Virtual Desktop Infrastructure, VDI (IBSedition), предназначенная для развертывания инфраструктуры виртуализированных рабочих мест в крупных корпорациях и высших учебных заведениях, разрабатывается Parallels по заказу IBS с конца 2012 года. Использование технологии контейнерной виртуализации позволяет повысить плотность размещения виртуальных образов на сервере более чем в 2 раза, что означает значительное снижение издержек на организацию рабочего пространства. Продукт разрабатывается российскими специалистами и в ближайшее время получит сертификат ФСТЭК. Это откроет еще более широкие возможности для применения современных облачных технологий для организации образовательного пространства.

Новое решение для инфраструктуры VDI, предложенное IBS и Parallels, дает возможность внедрять инфраструктуру виртуальных рабочих мест как минимум в два раза быстрее, сокращать затраты на управление оборудованием, обеспечивать более высокий уровень информационной безопасности и эффективно управлять пользовательским ПО и

корпоративными данными. Сотрудники вуза и студенты смогут подключаться к своему виртуальному рабочему месту в центре обработки данных из любой географической точки, где есть Интернет-подключение, и с любого устройства, включая смартфоны, планшеты и мобильные компьютеры.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Карпов А.В., Елисеева Н.Е.

# СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МАССОВЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Karpov A.V., Eliseeva N.E.

# CURRENT STATE AND TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF MASS ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

*av-k.07@mail.ru*
*Общество с ограниченной ответственностью "Современные образовательные концепции"*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*В докладе рассмотрены современные тенденции развития массовых электронных образовательных ресурсов и технологий. Проводится анализ существующих зарубежных электронных образовательных ресурсов, а также российского опыта развития в данной сфере.*

*Делается ряд выводов о перспективности внедрения массовых электронных образовательных технологий на российском рынке.*

*The report considers the current trends of mass electronic educational resources and technologies. Analysis of existing foreign electronic educational resources, as well as the Russian experience of development in this sphere.*

*Makes a number of conclusions about the prospects of introduction of mass electronic educational technologies on the Russian market.*

Происходящие в настоящее время изменения в национальных образовательных системах большинства развитых стран свидетельствуют о все возрастающем проникновении новейших технологий, которые привели к качественным изменениям методологии и технологий образования, а также к системным преобразованиям структуры образовательной сферы и социального содержания взаимоотношений участников образовательной деятельности.

Применение электронных образовательных ресурсов, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий прочно вошли в практику деятельности российских и зарубежных вузов и колледжей. Практикоориентированный подход зарубежного (в первую очередь, американского и европейского) образования, необходимость снижения стоимости и времени обучения, увеличения конкуренции на рынке очных образовательных услуг и попытка быстрого вывода на образовательный рынок и последующего регулярного обновления альтернативных, конкурентных продуктов, привели к лавинообразному развитию дистанционных форм обучения.

Этап внедрения различных форм дистанционного коммерческого (платного) обучения был пройден в зарубежных странах достаточно быстро,

однако такой тип дистанционного обучения не занял серьезной доли образовательного рынка. На смену коммерческому пришло бесплатное дистанционное обучение.

Лидерами в данном процессе стали ведущие университеты, первыми осознавшими, что для поддержания своего статуса, а так же для решения поставленных перед системой образования задач (ориентацией на конкретного работодателя и потребителя образовательных услуг, доступность и массовость образования), им необходимы новые формы и методы обучения.

Однако электронные образовательные ресурсы отдельных образовательных организаций, включая ведущих мировых университетов, больше не обеспечивают возросший потенциал массового спроса на образовательные услуги и получение новых знаний.

Поэтому, в целом качество внутривузовскихинформационных образовательных сред низкое в силу отсутствия общих ориентиров, стандартов, механизмов и регуляторов локального и национального уровня. При условии очень высокого уровня ресурсоемкости информационных технологий в профессиональном образовании, отсутствие системообразующих элементов единой информационно-образовательной среды влечет за собой низкую эффективность и высокие риски реализации масштабных для вузов проектов по информатизации.

Анализ зарубежного опыта (США, Китая, Великобритании и др.) показывает, что преобладающим направлением повышения качества образования и доступности образовательных услуг связано не только с развитой инфраструктурой образования – материально-техническим, финансовым и учебно-методическим обеспечением, но и с организацией единой, изолированной информационной среды, использованием ее возможностей в образовательных целях.

Преобладающей тенденцией последних лет является глобализация данной сферы социальных отношений, а именно – создание и развитие

массовых открытых он-лайн курсов (MOOC – massive open online course). Большинство специалистов отмечают все большую очевидность процессов вовлечения массового, неограниченного по масштабам числа потребителей в сферу непрерывного образования в электронном формате. Причем этот потребитель может быть совершенно разным по социальному положению и уровню доходов, возрасту и профессии, опыту работы и месту жительства, относиться к различным группам (школьники, абитуриенты, студенты и слушатели вузов, работники и работодатели в целях повышения квалификации и профессиональной переподготовки, взрослое население в интересах получения дополнительного образования и т.д.).

Таким образом, указанный вектор модернизации образования демонстрирует нарастающий масштаб.

Следует отметить, что важнейшей особенностью таких массовых образовательных платформ является концентрация образовательных услуг в ведущих образовательных центрах и кардинальное повышение количества обучающихся, приходящихся на одного преподавателя, за счет возможностей электронного обучения. Это обеспечивает радикальное сокращение стоимости обучения, а также повышения престижности такого образования за счет привлечения к сотрудничеству наиболее квалифицированного профессорско-преподавательского состава ведущихуниверситетов мира.

Наиболее успешными международными сетевыми проектами сегодня являются Академия Хана (Khan Academy), Юдасити (Udacity), Курсера (Coursera) и Эдекс (edX).

Несмотря на то что в большинстве этих ресурсов, предлагаемое дистанционное обучение можно считать несколько поверхностным – образовательным «фастфудом», подобная низкая академичность курсов обеспечивает массовость обучения. При этом, возможность построения образовательной траектории – цепочки связанных простых модулей и курсов, под требования конкретного потребителя существенно увеличивает практикоориентированностьобразовательных программ, индивидуальность

методического подхода, повышает возможность трудоустройства слушателей, а значит повышает эффективность обучения.

Отмеченные революционные инновации в области онлайн образования, происходящие в последние несколько лет в мире, на этот раз, могут действительно изменить расклад в национальных образовательных системах. И эти изменения требуют качественно нового ответа на стоящие глобальные вызовы.

Как показывают результаты анализа отечественного опыта развития аналогичных систем, российский сегмент электронного образования в настоящее время по охвату, методикам и используемым технологиям значительно отстает от ведущих зарубежных стран на 7–10 лет.

Принципом российского образования до сих пор можно считать «обучение по канонам». Отсутствие естественной связки российского образования с работодателем приводит к невостребованности многих приобретённых студентами знаний, с одной стороны, и к слабой мотивированности студентов на получение необходимых знаний, с другой.

Переломить данную тенденцию временными несистемными мероприятиями пока не удалось. Электронные ресурсы российского образования (Uniweb, Универ.тв, Университет без границ и др.) не отличаются ни полнотой, ни системностью. Немногочисленные успешные проекты развиваются, в первую очередь, в узкоспециализированных направлениях, например обучение иностранным языкам или IT-технологиям. Значимые электронные образовательные проекты межуниверситетского уровня отсутствуют.

В целом это ведет к нарастанию степени отставания России по уровню внедрения глобального мирового рынка информационных технологий и электронного обучения в профессиональном и дополнительном образовании взрослых.

В современных условиях глобализации образования создание единой образовательной среды в стране – задача национального уровня,

промедление в решении которой может отрицательно сказаться на конкурентоспособности системы российского профессионального образования и привести к тому, что студенты будут ориентированы на образовательные услуги, а впоследствии на культуру, производство и бизнес других стран.

Не смотря на то что конкурентное поле на ближайшие несколько лет сформировано, с одной стороны, символическими стандартами лидеров американского он-лайн образования, с другой стороны, отечественный рынок защищен естественным языковым барьером, что создает временной интервал в 2–5 лет, когда прямая конкуренция с предложением мировых лидеров будет незначительной в массовом сегменте. На основе данных Левада Центра и анализа опыта деятельностисегментов дистанционного обучения, можно говорить о том, что потенциальная аудитория, способнаяэффективно учиться на английском, составляет в пределах от 5 % до 15 % от общего числа студентов ведущих ВУЗов. При этом процент студентов, желающих получить образование за рубежом, существенно выше, что создает большой потенциальный спрос. В целом, высоко оценивают свое знание иностранных языков до 1/3 москвичей, из которых 70 % считают, что хорошо владеют английским (Левада Центр, 2008). Таким образом, в течение ближайших пяти лет конкуренция с западными лидерами, прямо выходящими на российский рынок, будет быстро нарастать по мере перевода материалов на русский язык и за счет увеличения доли говорящих по-английски.

За этот период ведущие отечественные игроки должны создать достаточно сильные и узнаваемые бренды, разработать необходимую критическую массу курсов и создать партнерские сети с ВУЗами, при этом перенимая лучшую мировую практику и по возможности создавая уникальные решения, адаптированные для местного рынка.

В этой связи, необходимо отметить целый ряд новаций, состоявшихся в 2013 году в отечественном сегменте межвузовского электронного образования и способных внести существенные поправки в сложившуюся

неблагоприятную тенденцию для развития человеческого потенциала в России. В частности, в России создана массовая интернет платформа для массового обучения – Универсариум. На сегодняшний день она стала доступна массовому кругу пользователей по всему миру. Но нацелена платформа Универсариум будет прежде всего на российскую аудиторию.

Российский Универсариум – это не просто аналог зарубежных платформ Coursera или Udacity. Российский электронный образовательный портал уникален тем, что нацелен на развитие онлайн образования в России и СНГ в области как высшего образования – на основе партнерства с ведущими ВУЗами, так и дополнительного образования для детей и взрослых – на основе партнерства с ведущими российскими профессиональными сообществами, корпорациями (работодателями). Кроме того, уникальность Универсариума еще в том, что он будет выполнять стратегически важную социальную функцию – дополнительное воспитательное, социально ориентационное воздействие на обучающегося. Данное воздействие обеспечивается за счет содержания образовательных модулей образовательных программ и курсов – на основе стратегического взаимодействия с педагогической общественностью, со всеми заинтересованными субъектами гражданского общества. Такое позиционирование задаст общий вектор для соответствующего учебно-методического подхода, предполагающего вовлечение обучающегося в новый тип образовательного процесса. Такая модель образовательного процесса подразумевает не просто активную роль педагога и менее активную роль обучаемого, которая всегда характерна для дистанционных форматов взаимодействия субъектов образовательной деятельности. Обучающая модель в Универсариуме – это мотивация (заинтересованность друг в друге) со стороны учащихся, со стороны вузов и педагогов, со стороны конечных потребителей результатов обучения – граждан, общества, социально ориентированных работодателей.

Важно отметить, что для массового пользователя платформа Универсариум предлагает качественное обучение совершенно бесплатно. Разумеется, некоторые исключения из данного общего правила будут, – в основном для профессиональных образовательных программ специального профиля. Тематический выбор учебных курсов также нацелен на предпочтения целевой аудитории, которая включает как всех заинтересованных в получении новых знаний, так и студентов, преподавателей, ВУЗы и крупные корпорации. У потенциальных пользователей будет значительный выбор между большим многообразием предлагаемых курсов – и междисциплинарных академических курсов и курсов социо-гуманитарных, и прикладных курсов, а также так называемых «повседневных практик», востребованных широкими слоями населения.

Авторам и разработчикам Универсариума за короткий период удалось создать достаточно сильный отечественный бренд онлайн образования и разработать необходимую количественную массу курсов высокого качества. При этом в Универсариуме не просто перенимается лучшая мировая практика, но и создаются уникальные решения, адаптированные для российского рынка образовательных услуг.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Кашникова Е.Ю.

# ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Kashnikova E.U.

# USAGE OF RESEARCH PROJECTS IN THE PROCESS OF HIGH-EDUCATION TRAINING

*karacharova@uisi.ru*
*УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье изложены задачи, функции и особенности использования исследовательских проектов в вузе.*

*This article describes tasks, functions and usage features of research projects in high school.*

В соответствии с концепцией высшего профессионального образования, ориентированной на развитие исследовательских способностей студентов, необходимо их систематическое вовлечение в проектную исследовательскую деятельность.

Исследовательские проекты позволяют формировать активную профессиональную позицию личности, ее Я-концепцию и мировоззрение, устанавливать новые эффективные способы взаимодействия с миром. Исследовательские проекты в вузе – это интегрированное дидактическое средство развития, обучения, воспитания, которое позволяет формировать профессиональные компетентности личности, развивать специфические исследовательские умения и навыки: проектирования, прогнозирования, исследования, проблематизации, презентации.

Исследовательские проекты – это метод решения проблем в искусственно созданных педагогических условиях, направленных на формирование глубинного понимания фактов, событий, явлений.

Исследовательские проекты являются компонентой профессионального образования студентов вуза; процессом и результатом целенаправленного педагогического влияния, осуществляемого в процессе учебной и внеучебной работы, направленной на личностное и профессиональное становление и самоопределение студентов вуза; формирование исследовательской компетентности; конкурентоспособности; содействие личностному росту; готовности к разноплановому общению и эффективному решению профессиональных задач [1].

Исследовательские проекты служат профилактикой возникновения личностных и профессиональных стагнаций, ригидности и неадекватности. Они позволяет преодолеть такую негативную личностную тенденцию как потеря чувства профессиональной идентичности, ощущение профессиональной невостребованности.

Исследовательские проекты дают возможность личности стать автором, творцом, архитектором, созидателем общекультурной и профессиональной сферах.

Исследовательские проекты помогают студенту вуза сориентироваться в культурной и профессиональной среде и определить свое место в ней. Они открывают личности свой путь взаимодействия с общественной и профессиональной культурой, позволяют установить конструктивный диалог с ней и на его основе выстраивать свою внутреннюю личностную и профессиональную культуру.

Исследовательские проекты позволяют не только быть потребителем культуры, но и активно действовать в ней и творить ее. Они являются основой осуществления свободного культурного и профессионального выбора; способствуют становлению личности как носителя общей и профессиональной культуры и ее творца.

Исследовательские проекты способствуют развитию уважения и любви к труду собственному и других людей. Они предполагает сознательный выбор в пользу первого между ролью «homo faber» – «человека делающего» и ролью «homo usuris» – «человека берущего».

Исследовательские проекты в вузе позволяют вовлекать учащихся в профессиональную практику и информировать о потенциальных возможностях ее развития; развивать созидательную активность личности; интенсивно интегрировать студентов в профессиональную и общественную жизнь [2].

Полагаем, что исследовательские проекты в вузе выполняют следующие функции: развивающую функцию, которая проявляется в

постоянном стремлении к преодолению профессионально-деятельностных и личностных рубежей; стабилизирующую функцию, которая обеспечивает предсказуемость положительных высоких результатов профессиональной деятельности; функцию гармонизации деятельности и отношений; социальную функцию, которая проявляется в обеспечении полноценного взаимодействия с различными субъектами; аксиологическую функцию, которая выражается в определении ценностей в личностной и профессиональной сфере; фасилитирующую функцию, обеспечивающую и стимулирующую творческие процессы; инструментальную функцию, проявляющуюся в опосредовании решения различных профессиональных задач.

Организация исследовательских проектов в вузе детерминирована следующими взаимообусловленными интегративными тенденциями: общекультурными, научными, общепрофессиональными, организационно-деятельностными и личностно-ориентированными.

Исследовательские проекты в вузе применятся исходя из идеи открытого образования и опережающего обучения; личностного знания; значимого учения; контекстного обучения; идеи образовательного процесса как процесса управления.

Исследовательские проекты в вузе поддерживают активность студентов в академической и профессиональной, социально-экономической, общественно-политической, творческой сферах, что дает возможность студентам разносторонне проявить себя, реализовать свой потенциал и получить заслуженное признание.

Первостепенными в области исследовательского проектирования в вузе являются историческая, социальная, экологическая, политическая, физическая, профессиональная сферы.

На начальных этапах уместно использовать проекты гражданско-патриотической, исторической, культурологической, спортивно-оздоровительной направленности [3].

Исследовательские проекты в вузе могут носить сугубо исследовательский, информационный, экскурсионный, творческий, ролево-игровой, практико-ориентированный, сугубо профессиональный характер.

Исследовательские проекты в вузе могут реализовываться как в рамках учебного процесса, так и во внеучебной деятельности.

Необходимо организовывать подготовку студентов к исследовательскому проектированию на профессиональном, деятельностном, предметном, межличностном, внутриличностном уровнях.

Личностно-ориентированный характер организации исследовательского проектирования в вузе предполагает учёт особенностей каждой личности, представление ей своей адаптивной ниши для более полного раскрытия способностей и возможностей с учётом зоны ближайшего развития в личностном и профессиональном планах.

Организационно-деятельностными условиями реализации исследовательского проектирования в вузе являются комплексная диагностика, дифференцированная и индивидуальная консультативная помощь студентам [4].

Эффективна организация исследовательского проектирования в вузе в логике «знание – понимание – умение».

Деятельность, направленная на исследовательское проектирование, объединяет в себе мотивационный, когнитивный, операционно-деятельностный, нравственный, волевой, организационный, управленческий и коммуникативный компоненты.

Анализируя организацию исследовательского проектирования студентов вуза, можно обозначить отдельные составляющие данного вида деятельности: цель; содержание проектирования (1 – общекультурное; 2 – теоретическое и практическое; 3 – осуществляемое на макроуровне и микроуровне; 4 – изучение достижений современной теории и практики и обобщение и систематизация собственного опыта; 5 – репродуктивная и продуктивная деятельность); методы проектирования (методы поиска

информации; методы обработки информации; методы обобщения собственного опыта; методы самоорганизации; методы самоуправления); виды средств проектирования (материальные объекты; знаковые средства; общение; фоновые знания, умения, навыки личности); формы осуществления проектирования (индивидуальные и коллективные); результат, который может иметь идеальное (знания, умения, навыки и личностные свойства) и материальное выражение (различного рода теоретические и практические, творческие разработки).

Таким образом, изложенная организация исследовательского проектирования в вузе благоприятствует развитию личности студента как гармоничной, профессионально ориентированной, открытой, самоуправляемой, самоорганизующейся, саморазвивающейся системы.

**Библиографический список**

1. Казначеева С.Н. Развитие познавательной активности студентов вуза: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.01 / С. Н. Казначеева. – Нижний Новгород: Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун–т, 2007. – 22 с.

2. Наролина В.И. Компетентностный подход к современному профессиональному образованию и межкультурная коммуникативная компетентность специалиста / В. И. Наролина // Мир образования. – 2008. – № 4. – С. 3–12.

3. Проблема формирования и развития информационной культуры обучающихся в системе непрерывного образования: монография / И.Г. Овчинникова. – Магнитогорск: МаГУ, 2009. – 354 с.

4. Студеникина Е.С. Профессиональная социализация студентов в вузе: условия и процессы реализации функции: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. социол. наук: специальность 22.00.04 Соц. структура, соц. ин-ты и процессы / Студеникина Елена Станиславовна; [Краснодар. ун-т МВД России]. – Краснодар, 2007. – 27 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Киреева Е.Е.

# РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА

# THE ROLE OF ECOLOGICAL EDUCATION IN PREPARATION OF THE MODERN EXPERT

*kireevaee@mail.ru*
*Самарский государственный архитектурно-строительный университет*
*г. Самара*

НОТВ-2014

*В статье обозначена ключевая роль экологического образования в подготовке современного специалиста. Определено, что реализация долгосрочных планов социально-экономического развития государства возможна только при непосредственном участии специалистов, строящих свою работу на принципах устойчивого развития.*

*The article covers the key role of ecological education in the training of modern specialists. Stated that realization of long-term plans of socio-economic development of the state is possible only with the direct participation of specialists base their work on the principles of sustainable development.*

Рост производства материальных благ приводит к сокращению не подвергшихся загрязнению атмосферы, воды, почвы. В свою очередь, дефицит перечисленных природных ресурсов, необходимых для нормальной жизнедеятельности, является причиной ухудшения здоровья людей и, помимо этого, приводит к возникновению дополнительных затрат, связанных с устранением последствий причиненного ущерба. В условиях необходимости принятия мер по улучшению состояния природных ресурсов важным становится привлечение внимания к роли экологического образования в подготовке квалифицированных специалистов для повышения социально-экономических показателей страны на долгосрочную перспективу.

Суть экологического образования в данном случае не может сводиться к преподаванию дисциплины «Экология». Образ современного специалиста требует более широкого образования – образования для устойчивого развития. В первую очередь, данное требование обусловлено новыми федеральными государственными образовательными стандартами. Компетентностный подход, являющийся основой данных стандартов, нацелен подготовить для рынка труда квалифицированных специалистов, способных самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности. Однако в современных условиях любое управленческое решение должно приниматься с учетом требований устойчивого развития,

направленного на обеспечение удовлетворения экономических, экологических и социальных потребностей в долгосрочной перспективе.

Термин «устойчивое развитие» был предложен в 1983 году Международной комиссией по окружающей среде и развитию. Под устойчивым развитием было предложено понимать такое «развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [1].

Принятие концепции устойчивого развития стало предпосылкой активного оживления деятельности по созданию природоохранного законодательства. В России 1 апреля 1996 года был подписан Указ Президента РФ № 440 «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» [2], спустя полгода межведомственной рабочей группой на коллегии Министерства экономики была разработана и утверждена «Стратегия перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», которая до сих пор не введена в действие. Таким образом, сама идея устойчивого развития, ставшая достоянием мирового сообщества, в России широкого распространения не получила. Для воплощения данной идеи в реальность необходимо ее освещение в широких кругах, и в особенности в образовательном процессе среди студентов как людей наиболее инициативных.

В настоящее время проблематика устойчивого развития занимает ключевое место в мировой экономике. В свою очередь, задача российских вузов – способствовать формированию у студентов заинтересованности в устойчивом развитии нашей страны и мира в целом. Образование, отражающее важность экологических проблем, возникающих при взаимодействии человека с окружающей средой, считается одним из главных условий перехода страны к устойчивому развитию. Поэтому в рамках получения профессиональных знаний студент должен постоянно осознавать значимость его специальности для достижения целей устойчивого развития

страны. В данном случае речь идет не только о базовых курсах таких, как «Экология» или «Охрана окружающей среды», которые уже включены во все учебные планы, но и о сугубо профессиональных дисциплинах. К примеру, в рамках экономических дисциплин следует говорить не только о достижении высоких социально-экономических показателей предприятия, региона или страны в целом, но и о последствиях мероприятий, проводимых для этого указанными субъектами, для окружающей среды, а, следовательно, и человечества в целом. Любое действие хозяйствующего субъекта нужно рассматривать через призму устойчивого развития.

Одним из основных условий достижения целей устойчивого развития является рациональное природопользование. Оно обеспечивает нормальные условия жизнедеятельности человека, предотвращает возможные вредные воздействия на окружающую среду, разумно регулирует освоение природных ресурсов. В рамках рационального природопользования принцип комплексности занимает главенствующее положение. Необходимость соблюдения данного принципа обусловлена прежде всего тем, что все ландшафты являются сложными территориальными пространственно-временными, открытыми системами и представляют собой части единой географической оболочки [3]. Целостность географической оболочки не может быть нарушена, любое воздействие на отдельно взятый ландшафт влечет за собой цепь изменений не только в окружающей среде, но и в жизнедеятельности населения. Задачей образования, в свою очередь, является обеспечение реализации принципов рационального природопользования в проектировании и создании различных технологий, объектов и технических систем на стадии обучения, в рамках лекций и практических занятий.

При традиционной хозяйственной деятельности субъектов основной целью является получение максимального экономического эффекта при сохранении создаваемых технической системы, объекта от воздействия периодических и непереодических явлений природы. Образование для

устойчивого развития, ставшее неотъемлемой частью учебного процесса, должно перестроить мышление будущих специалистов на иное восприятие окружающей среды. При проектировании современные специалисты должны ориентироваться на соблюдение принципа комплексности, требующего учитывать взаимосвязь природной и технической составляющих, обеспечивая тем самым устойчивость системы.

В настоящее время отчасти образованием для устойчивого развития занимаются специальные Региональные центры экспертизы. Данные центры созданы в рамках Декады образования в области устойчивого развития, объявленной ООН. Сегодня таких центров в мире насчитывается около сотни, один из них (первый в России, признанный Университетом ООН) был создан в 2007 году благодаря совместным усилиям Самарского государственного архитектурно-строительного университета, Поволжского отделения Российской инженерной академии, Поволжского отделения Российской экологической академии, Центра социально-маркетинговых исследований, Самарского Союза профессоров [4]. Работа данных центров ориентирована на проведение мероприятий по внедрению принципов устойчивого развития в образовательный процесс и другие стороны университетской жизни. Однако главная роль в экологическом образовании отводится преподавателям, так как идею устойчивого развития лучше усваивать через включение ее принципов в сущность профессиональных дисциплин.

В современном мире планирование социально-экономического развития государства невозможно без ориентации на концепцию устойчивого развития. Причем более детальной проработкой данной концепции и ее реализацией в различных отраслях народного хозяйства должны заняться будущие специалисты.

**Библиографический список**

1. Наше общее будущее: Доклад МКОСР/ под ред. С.А. Евтеева, Р.А. Перелета. М.: Прогресс, 1989. С. 50.

2. Указ Президента РФ от 01.04.1996 № 440 «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_58454.html (дата обращения: 03.02.2014).

3. Ландшафтно-экологическое обоснование рационального природопользования [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://geoinfoed.ru/ekoland/307-landshaftno-ekologicheskoe-obosnovanie.html (дата обращения: 03.02.2014).

4. Бальзанников, М. И. Образование для устойчивого развития / М. И. Бальзанников, Е. Г. Вышкин, Н. В. Куликова // Актуальные проблемы в строительстве и архитектуре. Образование. Наука. Практика : материалы 66-й Всерос. науч.-техн. конф. по итогам НИР ун-та за 2008 г. Ч.1 / СГАСУ и др. – Самара, 2009. – С. 28 – 29.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Киселева С.Ф., Конева Н.А., Черников М.И., Соловьева Ю.В.

# СТРУКТУРА МУЛЬТИМЕДИЙНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ И КОНТРОЛЯ ИХ ЗНАНИЙ

*j_sol@mail.ru*
*Томский государственный архитектурно-строительный университет*
*г. Томск*

НОТВ-2014

*Детально описана структура мультимедийного курса по физике, применяемого для обучения и контроля знаний студентов Томского государственного архитектурно-строительного университета. Для контроля усвоения материала мультимедийного курса результаты электронного тестирования сравнивались с результатами экзамена, проведенного в традиционной форме.*

*The structure of the multimedia course of physics, applied for learning and knowledge control in Tomsk State University of Architecture and Building has been described in details. For mastering control of the multimedia course material electronic test results were compared with the results of the examination conducted in the traditional manner.*

Мультимедийный курс, разработанный на кафедре физике Томского государственного архитектурно-строительного университета, представляет мультимедийный комплекс, состоящий из двух частей: учебника гипермедиа и электронных тестов по темам (см. схему ниже).

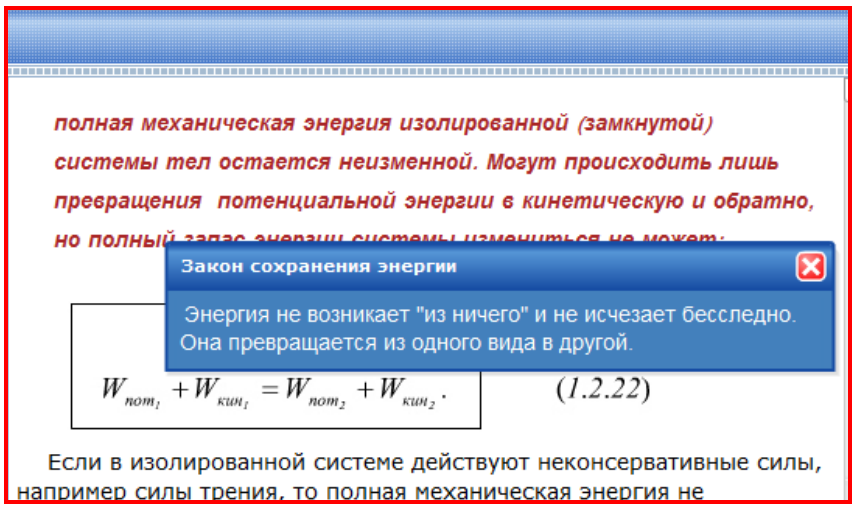
**УЧЕБНИК ГИПЕРМЕДИА**

Напомним, что гипермедиа учебник – это электронный учебник, в основу которого положен гипертекст, не ограниченный системой ветвящихся ссылок, но в который могут быть включены графика, анимации, звук, видео, текст и ссылки, интерактивные компоненты. Ниже приведена схема, на которой представлены основные структурные элементы учебника.

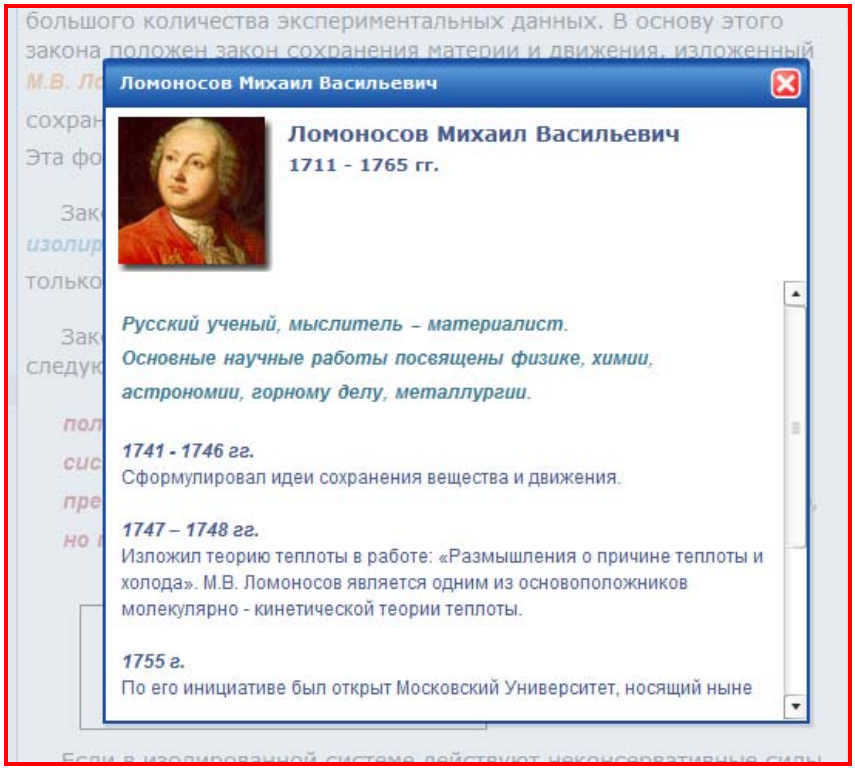
На экране расположен основной текст учебника, который сопровождается системой гиперссылок трех видов: определения физических величин, историческая справка и дополнительная информация к основному материалу.

Иллюстративные примеры для каждого вида гиперссылок приведены ниже.

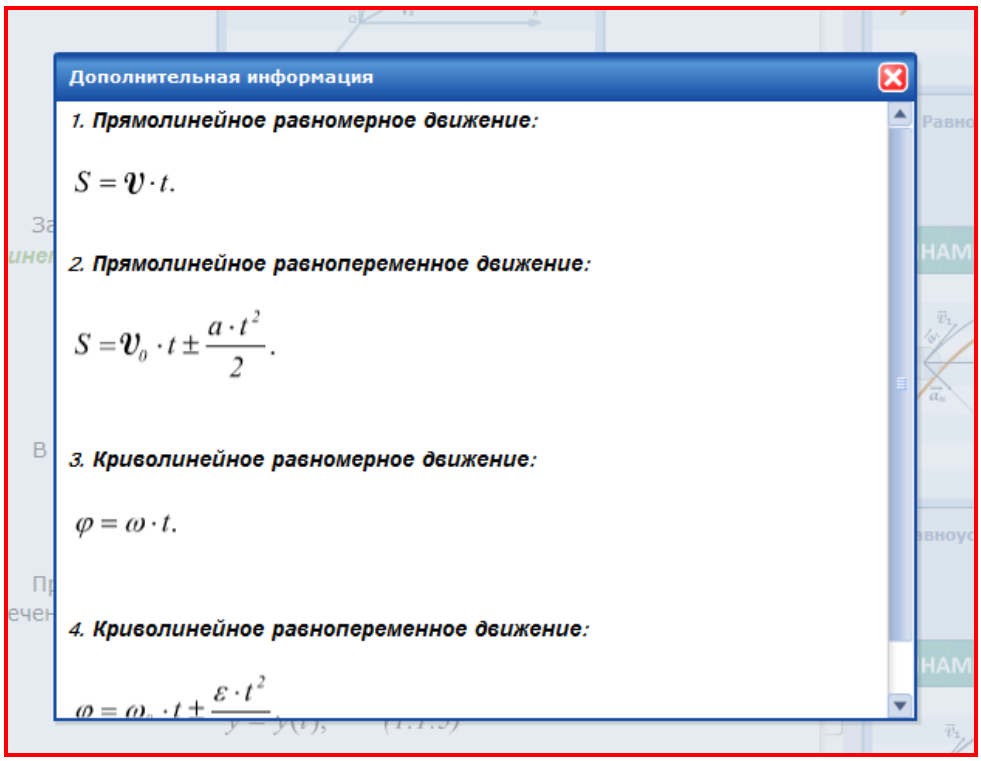
Гиперссылка 1. Определения физических величин.




Гиперссылка 2. Историческая справка.




Гиперссылка 3.Дополнительная информация к основному материалу.

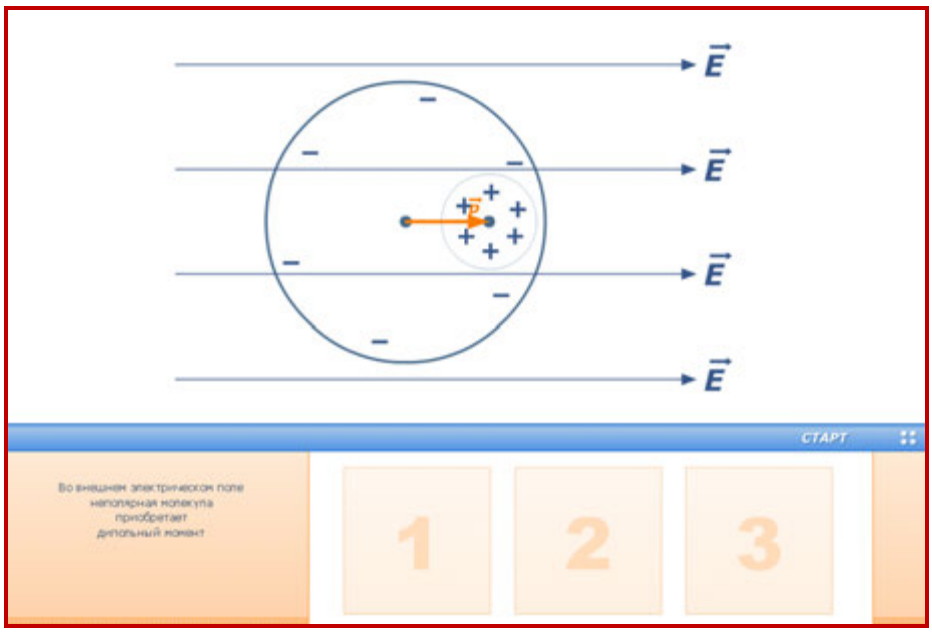



Рисунки учебника имеют либо статическую, либо динамическую реализацию.

Статические рисунки предполагают в ряде случаев возможность интерактивного взаимодействия с обучающимися. Доступно выделение отдельных частей графической информации, сопоставление отдельных графиков.

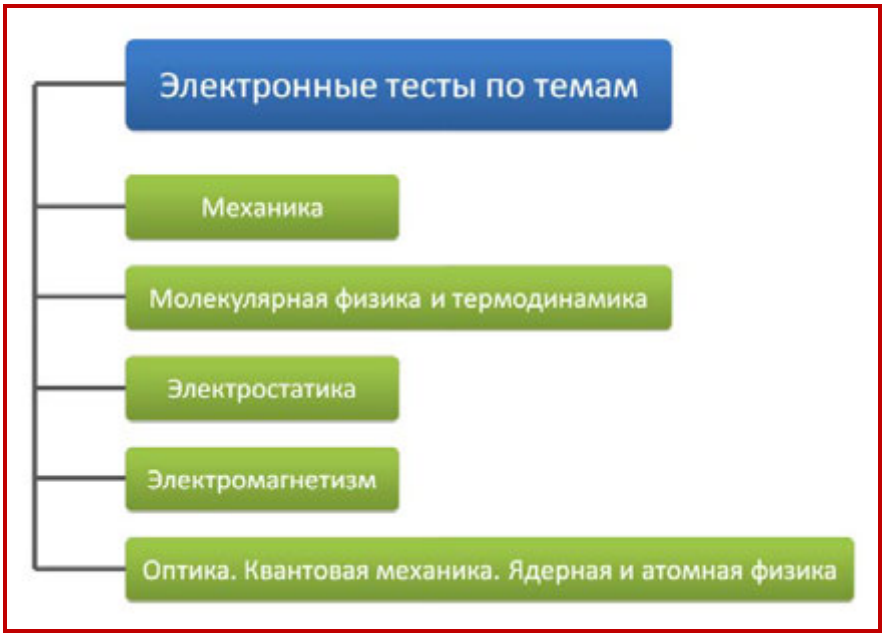
Динамические рисунки позволяют продемонстрировать последовательность построения чертежей и графиков, а также наглядно проиллюстрировать физические явления, которые невозможно воспроизвести с помощью натурного эксперимента.

Ниже на рисунке приводится модель неполярной молекулы. Динамический рисунокпозволяет наглядно проиллюстрировать смещение положительных и отрицательных зарядов под действием электростатического поля.




## ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕСТЫ ПО ТЕМАМ

Важнейшей составляющей мультимедийного курса является система контроля усвоения материала, которая реализуется в форме электронных банков тестовых заданий.



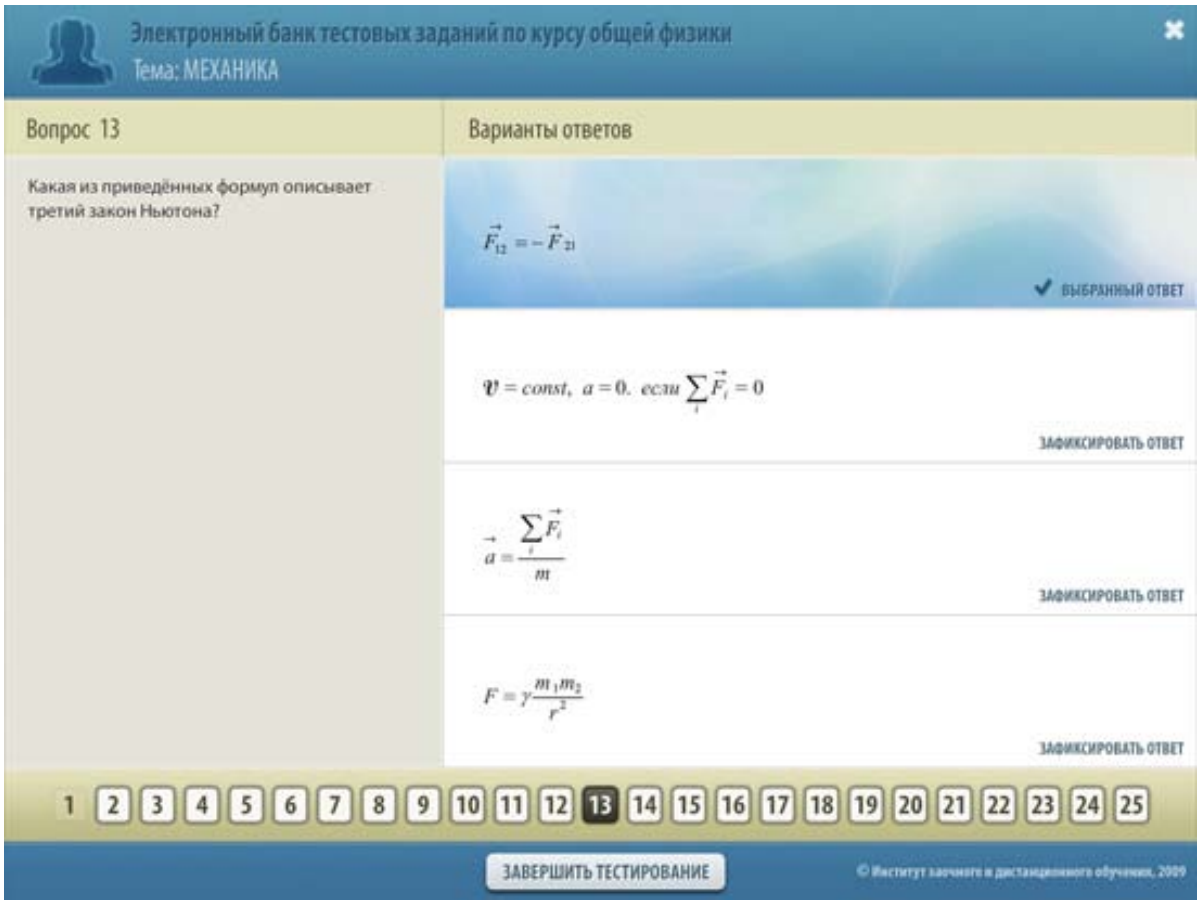

Каждый электронный тест содержит 100 вопросов и 100 правильных ответов. Вопросы объединены в группы по 4 вопроса. Классификация вопросов проводится по следующим факторам:

1) объединение по тематике обсуждаемых вопросов;
2) объединение по сложности вопросов;

3) объединение по типу представления ответов (определения, формулы, чертежи или рисунки).

При этом неправильно сформулированные ответы или формулы в наборе ответов не используются, что исключает зрительное запоминание студентом заведомо неверной информации.

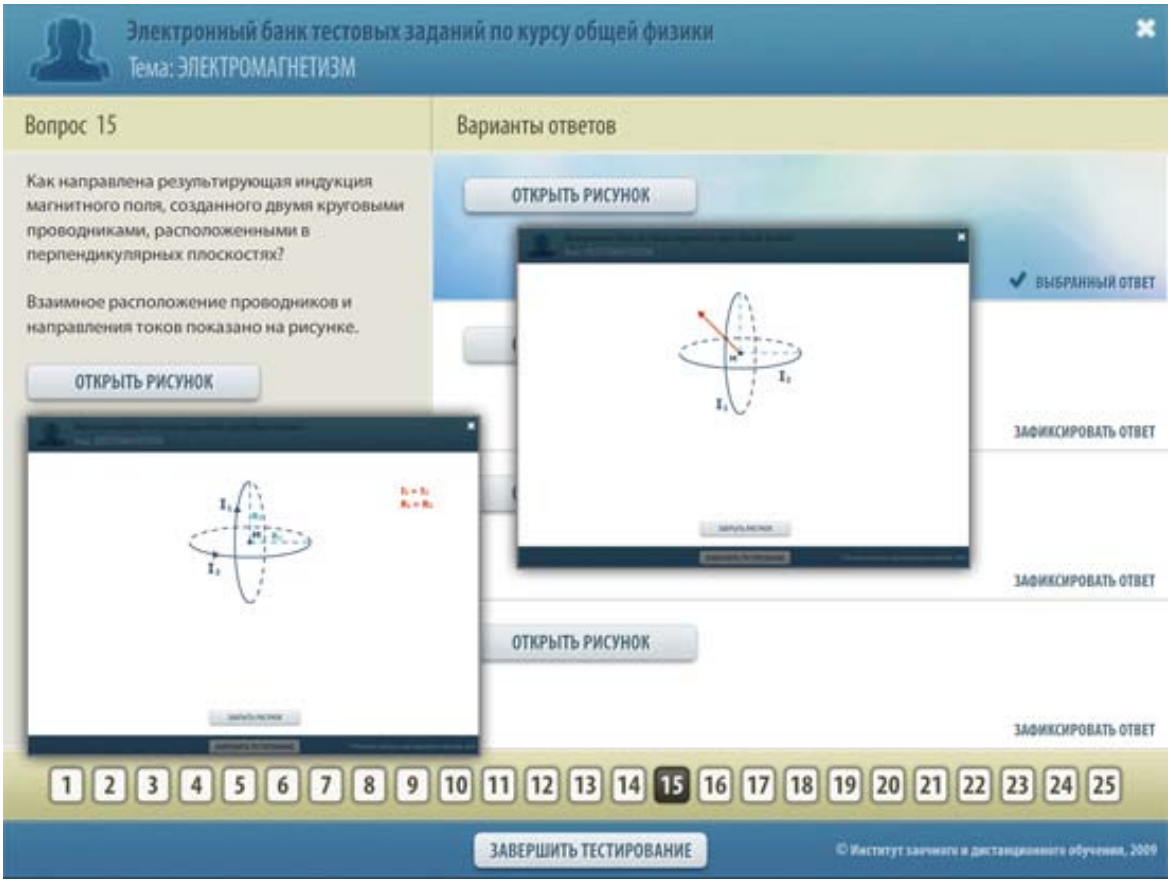
Ниже приведены некоторые примеры таких заданий и ответов.




Подборка электронного теста из 25 вопросов для конкретного студента осуществляется компьютером методом случайного поиска. При этом ответы также перетасовываются, т.е. меняют свои позиции на экране компьютера. Если в новом наборе вопрос из данной группы повторится, то правильный ответ будет находиться на другом месте, что требует от студента внимательного прочтения вопросов и предложенных вариантов ответов.

Авторами проведено тестирование в разных студенческих группах первого и второго курсов. Студенты второго курса далее сдавали экзамен. Результаты экзамена хорошо коррелируют с результатами тестирования. Студенты, сдававшие коллоквиум в виде электронных тестов, показали более

высокие результаты на экзамене. 75 % студентов, сдававших тест, получили положительную оценку, на экзамене эта цифра возросла до 89 %. Увеличился также качественный показатель.




Ниже приводим пример результатов тестирования, проведенного в студенческих группах первого курса. Анализ результатов проведен по трём группам одного потока. Сравнивались группы разного уровня по возможностям восприятия и понимания материала. Анализировались результаты тестирования по первому предъявлению. Проанализированы количественный и качественный результаты по этим группам.

Результаты анализа представлены в таблице.

| группы | Всего по списку | Кол-во студентов, не сдававших тесты | Кол-во студентов, сдавших тесты с положительным результатом | Сдали на «4» и «5» | Сдали на «3» | Сдали на «2» |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11 | 1 | 6 | 2 | 4 | 4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 13 | 2 | 8 | 5 | 3 | 3 |
| 3 | 19 | 2 | 15 | 0 | 15 | 2 |
| ИТОГО | 43 | 5 | 29 | 7 | 22 | 9 |
| | | 11,6 % | 67,4 % | 16,3 % | 51,2 % | 21 % |

Тестирование помогает преподавателю быстро определить уровень подготовки каждого студента и группы в целом. Студенты в эмоциональном плане достаточно хорошо воспринимают метод электронной проверки знаний и проявляют больший интерес к коллоквиуму, проводимому в такой форме.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Клечин Ю.И., Кобзева Н.С.

# МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕСТИРОВАНИЯ В РАМКАХ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

*mees@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Предлагается модель для формирования итоговой оценки по учебной дисциплине с учетом видов деятельности студента в течение семестра и тестирования.*

*We propose a model for the formation of the final grade on a discipline, taking into account the activities of the student during the semester and testing.*

При реализации компетентностного подхода в образовательном процессе сложно предложить универсальный способ описания результатов обучения. Формирование компетенций бакалавра происходит в процессе обучения, включающем изучение отдельных учебных дисциплин, поэтому ограничимся вариантом оценки сформированных компетенций при изучении одного предмета.

Процесс обучения по дисциплине оказывает определяющее воздействие на формирование компетенций будущего специалиста. Результаты изучения дисциплины сформулированы в виде: знать, уметь, владеть. Преподаватель ставит конкретную цель в зависимости от вида занятий. На лекции легко добиться составляющей «знать». На практических и лабораторных занятиях необходимо на основе полученных знаний формировать составляющую «уметь». К концу учебного процесса бакалавр должен обладать необходимыми компетенциями.

Перечислим некоторые важные требования, которые предъявляются к бакалаврам: уметь применять знания на практике, способность работать самостоятельно, уметь публично выступать, иметь навыки общения, работать на компьютере, уметь работать в команде. Одной из ключевых компетенций является умение работать самостоятельно. В процессе самостоятельной работы студент находит и анализирует информацию из различных источников, овладевает способностью перерабатывать информацию и методами познания, выполняет домашние задания, готовит доклады и рефераты, занимается научно-исследовательской работой.

Поскольку целью процесса обучения является формирование ключевых и специальных компетенций, а сам процесс включает как аудиторную работу в разных формах, так и внеаудиторные виды деятельности, необходимо предложить новую методику выставления итоговой оценки по дисциплине, отличную от существовавшего ранее «экзаменационного» подхода. При этом новая методика должна учесть как достижения студента в семестре, так и результаты контроля при завершении обучения.

Предлагается следующая модель.

Балльную оценку (M) по дисциплине вычисляем в виде линейной функции вида

$$M=AX+BY+CZ+DT, \qquad (1)$$

где A,B,C,D – весовые коэффициенты, а X,Y,Z,T – баллы (по 100-балльной шкале), которые заработал студент за отдельные виды деятельности в семестре по дисциплине.

Весовые коэффициенты по составляющим отдельных видов деятельности представим в следующем варианте: A – УЧЕБНАЯ АУДИТОРНАЯ РАБОТА – 25%; B – САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА – 25%; C – ТЕСТИРОВАНИЕ – 30%; D – ЭКЗАМЕН – 20%. Выбор составляющих и относительных весовых коэффициентов определяется рекомендациями Еврокомиссии по ключевым компетенциям [1].

Расчет баллов по каждому виду деятельности процесса обучения производим независимо. После этого определяем сумму первых трех слагаемых. Если сумма достигает 80 баллов, то преподаватель может поставить оценку «Отлично», в остальных случаях проведение экзамена позволит студенту получить дополнительные баллы, что сформирует итоговый результат. Таким образом, проведение экзамена не является обязательным, а предоставляет дополнительный шанс для повышения оценки.

Баллы по видам деятельности A (учебная аудиторная работа) и B (самостоятельная работа) преподаватель выставляет студенту по

собственным правилам. Тестирование проводится без участия преподавателя по внешним тестам, для чего используется проект ФЭПО – компетентностный подход.

Проведение Интернет-экзамена ФЭПО при возможности конструирования тестовых заданий и с использованием кейсовых заданий позволяют получать результаты эффективного измерения уровня обученности студентов. Но иногда уровень обученности в конкретных условиях обучения в данном вузе может не отражать требования преподавателя, и тогда преподаватель прибегает к коррекции.

Рассмотрим результаты ФЭПО по отдельной дисциплине в реальной группе студентов. Если просто брать готовые результаты по уровням обученности, то получится картина, изображенная на рис. 1. Имеется один студент (Студент 2), показавший первый уровень обученности, и, видимо, у него низший уровень сформированности компетенций.

| Уровни обученности | Проц. | Чел. |
|---|---|---|
| четвертый уровень | 18% | 2 |
| третий уровень | 18% | 2 |
| второй уровень | 55% | 6 |
| первый уровень | 9% | 1 |
| Всего | 100% | 11 |

Рис. 1. Распределение по уровням обученности ФЭПО ФГОС

При более внимательном рассмотрении (рис. 2) выясняется, что Студент 2 выполнил 25% из Блока 3 (Кейсы), тогда как Студент 1, показавший второй уровень, к кейсам не приступал вообще. В данном случае преподаватель счел необходимым учет баллов, набранных по каждому из блоков теста с соответствующими весами, и балльная оценка Студенту 2 была повышена.

| Студент | Количество набранных баллов | Уровень обученности | Баллы по блокам вместе | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Возможно | Набрано | Процент |
| Студент 1 | Блок 1 - 72% (13 из 18 баллов)<br>Блок 2 - 56% (9 из 16 баллов)<br>Блок 3 - 0% (0 из 20 баллов) | второй уровень | 54 | 22 | 41% |
| Студент 2 | Блок 1 - 61% (11 из 18 баллов)<br>Блок 2 - 44% (7 из 16 баллов)<br>Блок 3 - 25% (5 из 20 баллов) | первый уровень | 54 | 23 | 43% |

Рис. 2. Сравнение результатов двух студентов

В описываемом случае преподаватель применил достаточно сложный алгоритм расчета баллов по деятельности вида С – тестирование. Самый простой способ, позволяющий учесть результаты ФЭПО – компетентностного подхода и выйти на 100-балльную оценку – это учет для каждого студента процента набранных баллов в целом по тесту, по отношению к максимально возможному количеству баллов (правый столбец на рис. 2). Такой подход позволяет сравнить уровни обученности студентов в разных группах и по разным дисциплинам, см. рис. 3 (одна и та же группа).

**Философия**

**Математика**

Рис. 3. Сравнение результатов по разным дисциплинам

Установление корреляции между итоговыми баллами, рассчитанными по формуле (1), и окончательной оценкой по дисциплине проводит

преподаватель в начале семестра, чтобы студент мог ориентироваться в процессе обучения. Основной показатель уровня обученности необходимо связать с такой величиной порогового значения, чтобы студент в обязательном порядке выполнял все виды деятельности в процессе обучения. Таким значением, опираясь на формулу (1), можно считать 55 баллов.

Библиографический список

1. В.И. Байденко. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: Методическое пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 72 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Клименко И.С.

# О НЕОБХОДИМОСТИ НЕФОРМАЛЬНОГО ПОДХОДА К ФОРМАЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ ИЛИ НЕКОТОРЫЕ АРГУМЕНТЫ В ЗАЩИТУ ТРАДИЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Klimenko I.S.

# ON THE NEED FOR INFORMAL APPROACH TO FORMAL EDUCATION OR SOME OF THE ARGUMENTS IN DEFENSE OF THE TRADITIONAL EDUCATION SYSTEM

*iskl.kot@gmail.com*
*Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*
*г. Костанай*

НОТВ-2014

*Автор подвергает сомнению целесообразность массового распространения электронного обучения. Приводятся аргументы в пользу классического формального образования при подготовке инженеров и специалистов технического профиля. Предлагается позиционировать электронное обучение, как инструментальное средство решения частных задач образования.*

*The author questions the appropriateness of the mass distribution of e-learning. Arguments in favor of the classical formal education in the training of engineers and technical specialists. It is proposed to position e-learning as a tool solution of particular problems of education.*

Новые образовательные технологии в вузе – многогранное направление деятельности, в котором есть, по мнению автора, место для творчества на любом этапе образовательного процесса. Позиционирование традиционной, классической школы, как формального образования и открытых он-лайн курсов, как неформального образования не является, по мнению автора, противопоставлением. Обе системы вполне востребованы и имеют право на существование. В то же время, внедрение любого новшества, в том числе и в образовательный процесс, должно носить целевой характер, быть адекватным поставленным целям и должно иметь экономическую эффективность и/или целесообразность. Что же происходит с электронным обучением?

Личный опыт автора и публикации о проблемах управления образовательным процессом вуза [1] дают право утверждать, что в основе образовательного процесса лежат «три кита»:

1) модель специалиста (кого учим), то есть профиль специальности;
2) модель содержания образовательного процесса (чему учим), то есть образовательная программа, в соответствии с которой ведется подготовка конкурентоспособного специалиста с высоким уровнем профессиональных компетенций;

3) модель формы образовательного процесса (как учим), по сути, технологии образовательного процесса, включающие всю палитру методов от классических аудиторных занятий до он-лайн общения.

Каждая из перечисленных компонент могла бы стать предметом самостоятельной дискуссии. Так, процесс формирования профиля специальности и образовательных программ приобретает, в какой-то степени, спонтанный характер: под флагом Болонского процесса совершен переход от инженерной подготовки к бакалавриату, при этом для обучения профессиональным дисциплинам отведено около 50 % общего времени обучения.

Образовательные программы формируются в соответствии с принципами компетентностного подхода, который сам по себе не бесспорен. Это приводит к тому, что дисциплин, обязательных для изучения в блоке профессиональных дисциплин, осталось около четырех процентов от общего числа изучаемых дисциплин. Таким образом, бакалавры одной специальности, получившие образование в различных ВУЗах РК не подлежат сравнению, так как изучали разные дисциплины. Вполне закономерно то, что научно-педагогическая общественность РК выказывает озабоченность таким подходом к формированию стандарта высшего профессионального образования [2].

Остановлюсь более подробно на третьей компоненте образовательного процесса: технологии обучения.

Классическая формальная система образования подразумевала использование различных видов занятий, но кроме монологов в виде лекций, диалогов на семинарах и т.п. в программе обучения предусматривались практические, лабораторные, курсовые работы и производственные практики. Разрабатывались и успешно внедрялись в практику высшей школы и системы переподготовки руководящих кадров активные методы обучения. Более того, существовало, по крайней мере, три крупные школы активных методов обучения: московская, ленинградская, киевская [3], которые вели

подготовку и повышение квалификации преподавателей ВУЗов, топ-менеджеров по таким направлениям, как разработка и применение новых образовательных технологий в науке, управлении и образовании.

Эта работа продолжается и в настоящее время.

Методы игрового социального имитационного моделирования (ИСИМ) инвариантны к предметной области и уровню образования, не требуют специальной подготовки обучаемых. Палитра методов ИСИМ многообразна: тренинги, имитационные упражнения, проектное обучение, деловые игры, мозговая эстафета. Главное достоинство этих методов- это общение с Учителем, с однокашниками, возможность самооценки и формирования навыков работы в группе, коллективе, команде.

Как реализовать все это многообразие методов и тех возможностей, которые они предоставляют в системе электронного обучения, так называемом неформальном, открытом образовании? Нет ответа.

Но вопрос «как» вторичен. Главный вопрос « зачем?»

Зачем подменять неформальным образованием классическое инженерное образование?

Варианты ответа: а) расширить доступ к образованию; б) заменить дорогостоящее оборудование лабораторных комплексов виртуальными лабораториями; в) быть на уровне современных технологий, не отставать от всего просвещенного мира.

Среди перечисленных ответов, увы, нет правильного ответа.

Высшее образование вряд ли должно быть доступным, тем более, если эта доступность на коммерческой основе.

Виртуальные лабораторные программно-аппаратные комплексы, если только они разработаны специалистами, недешевое удовольствие.

Внедрение инноваций не должно быть самоцелью. И даже вполне привлекательная виртуальная академическая мобильность не является адекватной заменой академической мобильности. Как сказал классик, «песок неважная замена овсу».

Нет ответа и на такой, казалось бы, сугубо риторический вопрос: возможна ли адекватная замена формального образования неформальным в сфере подготовки инженеров, учителей, врачей?

Мировая практика показывает, что электронное обучение применяется, как правило, для получения дополнительного образования, переподготовки, повышения квалификации и т.п. Попытки перевести базовую инженерную подготовку в дистанционный формат предпринимаются среди наших коллег, но успешность такого шага, качество подготовки специалистов можно будет оценить через некоторое время. В настоящее время утверждать, что качество подготовки выпускников факультетов дистанционного образования соответствует требованиям, по меньшей мере, некорректно.

Конференция НОТВ 2013 в своих документах отметила «общий рост интереса вузовской общественности к вопросам электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и необходимость совершенствования нормативной правовой базы в области электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» [4].

Действительно, интерес ВУЗовской общественности к формам электронного обучения растет.

Дискуссии терминологического характера (дистанционная система обучения или дистанционная технология обучения), проходившие в РК в течение ряда лет плавно перешли в дискуссии о содержании образовательного процесса (очное и очно-дистанционное обучение должно проводиться по одним и тем же учебным планам и в одинаковые сроки?).

Да, наверно, есть специальности высшего профессионального образования, для которых электронное обучение и дистанционные технологии вполне приемлемы и дадут хорошие результаты в части качества подготовки специалистов, их профессиональных знаний, умений, навыков. Техническое, инженерное образование вряд ли можно отнести к таким специальностям.

Каким бы образом не менялись термины методистов и методологов от образования («ЗУНовская концепция, Компетентностный подход, Дублинские дескрипторы) подготовка технического специалиста требует знаний основ фундаментальных наук, умений применять теорию на практике, навыков практической деятельности по проектированию, разработке, внедрению и эксплуатации инженерных систем. И никакие методические материалы, выполненные на уровне описания, не заменят живого общения со специалистом.

Электронное обучение, дистанционные технологии, по мнению автора, – это всего лишь инструментальное средство для решения частных задач ВУЗа, так, в курсах типа Введение в специальность целесообразно применять интернет-ресурсы, демо-версии программных комплексов и т.п.

Новые образовательные технологии – это мир, в котором каждый творческий человек, исследователь может и должен найти свою нишу, но появление технологий любой степени новизны не должно подменять целей высшего профессионального образования: подготовка профессионалов.

Конференция НОТВ 2013 отмечает «важность вопросов организации межвузовского взаимодействия по вопросам внедрения образовательных технологий, объединения образовательных пространств».

Значимость межвузовского взаимодействия трудно переоценить. Все коллизии, произошедшие с образовательным пространством когда-то огромной страны, привели нас к утрате многих связей между ВУЗами, отдельными специалистами. Восстановление связей – жизненная необходимость и академическая мобильность должна быть реальной, а не виртуальной.

Именно поэтому хочется, что бы участники конференций такого уровня повернулись лицом к идее трансграничного взаимодействия[5], обеспечивающего совместную работу межвузовских и/или территориальных центров новых образовательных технологий.

**Библиографический список**

1. Клименко И.С. Инновационные технологии обучения и управления качеством подготовки специалистов// Материалы Межд. научно-практ конф.- Ашхабад, 2011 – С.53-55.

2. Клименко И.С. Проблемные вопросы формирования стандартов подготовки ИКТ специалистов// Международная научно-практическая конференция «Информационные и телекоммуникационные технологии: образование, наука, практика», Алматы, декабрь 2012. – С. 112–115.

3. Клименко И.С. Управление качеством подготовки специалистов: теория и практика. //Монография. Костанай: Костанай полиграфия, 2010 – 252с.

4. http://notv.urfu.ru/notv/1207/2575/.

5. Клименко И.С. Трансграничное взаимодействие в системе высшего профессионального образования: цели и перспективы// Материалы Межд. научно-практ конф. – Екатеринбург: УПИ, 2013. – http://notv.urfu.ru.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Клименко П.Ф.

# О НЕКОТОРЫХ СЛОЖНОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Klimenko P.F.

# SOME COMPLEXITY OF THE E-LEARNING IN HIGHER TECHNICAL EDUCATION

*scheri@mail.ru*
*Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*
*г. Костанай*

НОТВ-2014

*В данной статье рассматриваются проблемы внедрения электронного обучения в системе подготовки инженерных кадров. Основной проблемой автор считает сложность организации доставки информации обучаемым через интернет. Предлагается возможный вариант решения этой проблемы.*

*This article discusses the problem of implementing e-learning in the training of engineers. The main problem the author considers the complexity of organizing the delivery of information through the Internet learner. A possible solution to this problem.*

Дистанционное обучение (ДО) – это специфичная форма обучения, отличная от привычных форм очного или заочного обучения. Она предполагает иные средства, методы, организационные формы обучения, иную форму взаимодействия преподавателя и обучаемых. Однако как любая форма обучения, она имеет тот же компонентный состав:

1) цели, обусловленные социальным заказом для всех форм обучения;
2) содержание, также во многом определяемое действующими программами для конкретного типа учебного заведения, методы;
3) организационные формы и средства обучения.

Другими словами, дистанционное обучение строится в соответствии с теми же целями и содержанием, что и очное обучение. Дидактические принципы организации дистанционного обучения (принципы научности, системности и систематичности, активности, принципы развивающего обучения, наглядности, дифференциации и индивидуализации обучения и пр.) те же что и в очном обучении, но отлична их реализация, которая обусловлена спецификой новой формы обучения, возможностями информационной среды Интернет, ее услугами и значит должна создаваться заново. [1]

С момента своего появления ДО позиционировалось как система дополнительного образования, ориентированная на самостоятельное изучения материала при активной поддержке обучающей среды.

В связи с этим выделяют следующие цели дистанционного обучения:

- профессиональная подготовка и переподготовка кадров;
- повышение квалификации педагогических кадров по определенным специальностям;
- подготовка школьников по отдельным учебным предметам к сдаче экзаменов экстерном;
- подготовка школьников к поступлению в учебные заведения определенного профиля;
- углубленное изучение темы, раздела из школьной программы или вне школьного курса;
- ликвидация пробелов в знаниях, умениях, навыках школьников по определенным предметам школьного цикла;
- базовый курс школьной программы для учащихся, не имеющих возможности по разным причинам посещать школу вообще или в течение какого-то отрезка времени;
- дополнительное образование по интересам.

В последние годы наметилась тенденция широкого внедрения технологии ДО в образовательный процесс высших учебных заведений. Это породило ряд проблем, от решения которых зависит эффективность образовательного процесса.

Составляющими компьютерной поддержки учебной деятельности при дистанционном образовании являются [2]:

- обучающие ресурсы, которые наиболее широко представлены в Интернете (виртуальные уроки, электронные энциклопедии, мультимедиа лекции и пр.);
- контролирующие ресурсы, позволяющие проводить текущий и итоговый контроль знаний (электронные тесты);
- средства обеспечения технологии дистанционного обучения (организационные, технические, программные).

Остановимся на двух последних.

Сертификация знаний, существующая в традиционном учебном процессе в виде контрольных, зачетов и экзаменов, реализуется в системах дистанционного обучения практически единственным способом — интерактивными тестами, результаты которых обрабатываются чаще всего автоматически. Существуют и другие виды организации контроля и сертификации знаний, например, контрольные работы и экзамены, выполняемые учащимися в режимах offline. В этом случае речь идет об организации обратной доставки материала от обучаемого к преподавателю. Здесь основной критической точкой является не столько организация самой доставки, сколько обеспечение достоверности того, что полученные преподавателем от учащегося материалы действительно подготовлены этим учащимся без посторонней помощи. На сегодня ни одно из дистанционных средств не обеспечивает стопроцентной гарантии этого. Решение данной задачи – основная проблема, с которой сталкиваются при внедрении системы дистанционного обучения.

Средства обеспечения технологии дистанционного обучения (организационные, технические, программные), как одна из компонент дистанционной формы обучения, обусловлены спецификой используемой технологической основы (например, только компьютерных телекоммуникаций, компьютерных телекоммуникаций в комплексе с печатными средствами, компакт-дисками, так называемой кейс-технологией, пр.).

Курсы дистанционного обучения предполагают тщательное и детальное планирование деятельности обучаемого, ее организации, четкую постановку задач и целей обучения, доставку необходимых учебных материалов, которые должны обеспечивать интерактивность между обучаемым и преподавателем, обратную связь между обучаемым и учебным материалом. Наличие эффективной обратной связи позволяет обучаемым

получать информацию о правильности своего продвижения по пути от незнания к знанию.

Поэтому важным является постоянное и оперативное общение, связанное с естественными и необходимыми дискуссиями в процессе обучения. Для решения этой задачи используются различные способы: традиционная телефонная связь, IP-телефония электронная почта, доски объявлений, чаты и конференции. Однако для обеспечения отличного качества аудио- и видеоинформации, передаваемой через компьютерную сеть, требуется около 1 Мбит пропускной способности, причем важно не только практически организовать соединение на данной скорости, но и гарантировать выделение требуемой полосы пропускания на весь период сеанса без потери части информации. Это можно обеспечить в локальных сетях благодаря использованию коммутаторов второго и третьего уровней, но очень сложно и затратно в сетях Интернет.

Наиболее сложная ситуация складывается при ДО студентов технических специальностей, т.к. им наряду с теоретической подготовкой, необходимо получать и практические навыки.

Практикум – это особый вид учебных занятий, целью которых является практическое усвоение основных положений изучаемых дисциплин. В инженерном образовании лабораторный практикум – это одна из основных форм закрепления полученных знаний. Однако проведение лабораторных работ даже по традиционной методике преподавания предполагает существенные ограничения в тематике экспериментов по разным причинам ( продолжительность физических процессов, размещение и стоимость лабораторных установок и пр.). По этим причинам реальные лабораторные работы часто заменяются виртуальными лабораторными работами, но и это не решает проблему доставки необходимой информации студенту и реализации обратной связи для контроля выполнения задания.

В ДО построение лабораторных практикумов принципиально отличается от традиционных. Студент должен иметь лабораторию в

домашних условиях или доступ к таковой через Интернет. Такая необходимость обусловлена тем, что инженерное образование предполагает подготовку специалистов практиков, имеющих навыки работы с приборами, а также для экспериментального закрепления изученного материала. Возникают серьезные задачи доставки обучаемым образовательного контента и обеспечения интерактивного режима при выполнении лабораторных работ.

К сожалению, рынок средств цифрового обучения инженерным специальностям недостаточно развит. Известны лишь несколько представителей данного направления (портал Virtulab.Net, проблемно-ориентированный учебный комплекс – система КАДИС Самарского аэрокосмического университета, Лаборатория электронных средств обучения ЛЭСО СибГУТИ). Однако, учитывая специфику перечисленных ВУЗов, данные разработки невозможно использовать на других специальностях. Самостоятельная разработка подобных программно-аппаратных средств не под силу большинству вузов по разным причинам.

Дизайн курсов, как правило, осуществляется специальными командами, объединяющими специалистов в области разработки учебного процесса, графики, продюсеров, программистов, специалистов по оценке эффективности обучения и т. д., которые, к сожалению, вряд ли в ближайшее время появятся в ВУЗах, ведущих подготовку на коммерческой основе. Несмотря на наличие большого количества систем двух- и трехмерной графики, практически все они не обеспечивают создание интерактивной анимации. Статический фильм, сделанный средствами библиотек анимации, недостаточен для виртуальных лабораторных работ (ВЛР). Недостаточно просто воспроизвести на компьютере станок или лабораторную установку. ВЛР должна позволять студенту получать и анализировать информацию о состоянии объекта и уметь ее применять. Еще важнее наличие обратной связи, позволяющей воздействовать на объект исследования. Другими словами для успешного применения ВЛР необходимо использование средств

интерактивной графики, а также технических и программных средств, обеспечивающих передачу управляющей информации через Интернет [4].

Не умаляя достоинств e-Learning, расширяющего дидактические и педагогические возможности обучения, открывающего широкий доступ к информационным ресурсам Интернета, следует отметить, что на данном этапе использование ДО в подготовке специалистов высшего образования на технических специальностях не эффективно, что подтверждается многолетним опытом работы автора. Качество профессиональных знаний, умений и навыков обучающихся дистанционно значительно ниже, чем у студентов очной формы обучения, при этом затраты на организацию и проведение ДО с элементами электронного обучения намного превышают затраты на обычное обучение.

Наиболее перспективным подходом к решению изложенных проблем с точки зрения автора является организация интерактивной связи между студентом и обучающей системой на основе принципов создания АСУ ТП. На рисунке 1 представлен возможный вариант такой системы. Основным достоинством данного решения является снижение требований к пропускной способности канала связи обучаемого с системой, поскольку передаются только информация о текущем состоянии объекта и управляющие сигналы, а также возможность использования различных платформ для создания интерактивного графического интерфейса обучаемого [5].

Интерактивная управляющая системы ДО состоит из нескольких модулей: реального объекта управления (оборудование, установка, прибор); системы датчиков и преобразователей информационных и управляющих сигналов для связи с объектом; сервера, с установленным программным обеспечением, обеспечивающим создание и поддержку интерактивной имитационной модели процесса; клиентской части системы, представляющей собой интерактивную графическую интерпретацию объекта исследования.

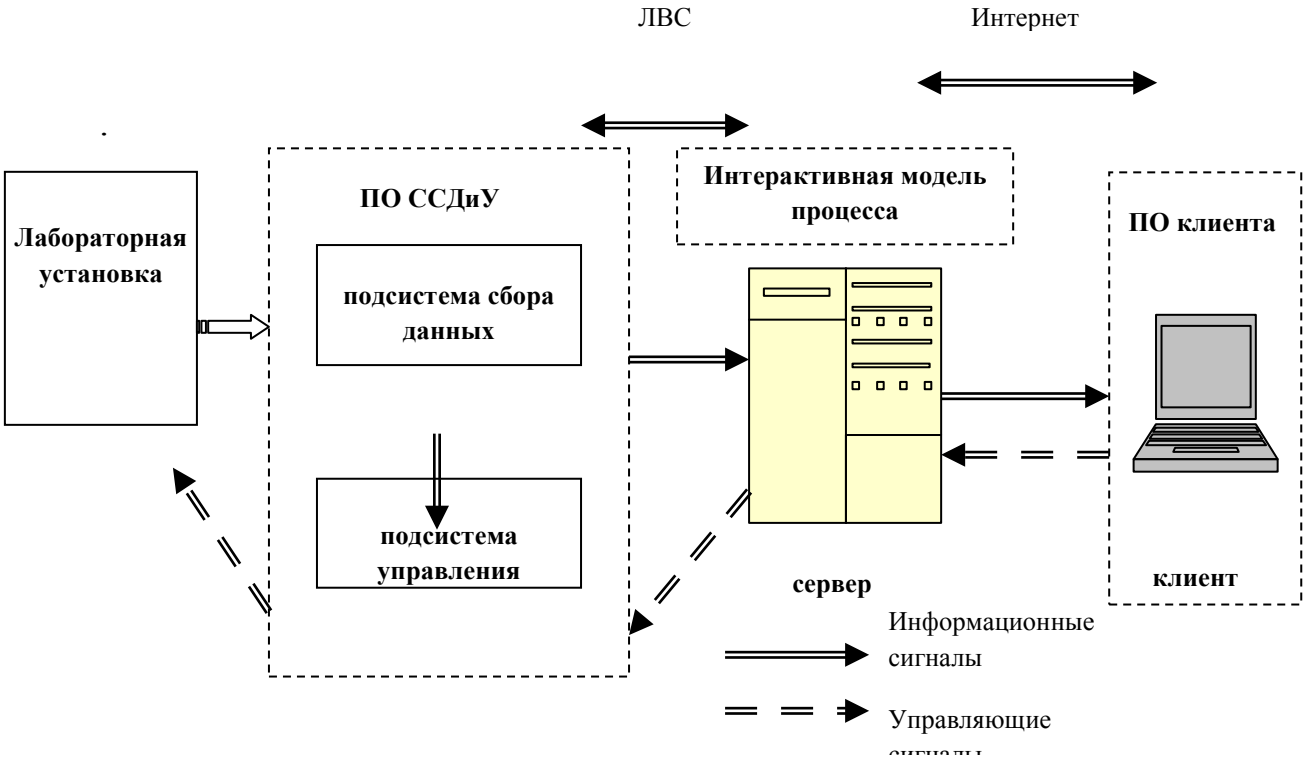



Рис. 1. Структурная схема организации интерактивной управляющей системы ДО

## Библиографический список

1. Клименко П.Ф., Клименко И.С. Дистанционное образование: попытка ретроспективного анализа и определения перспектив // Материалы межд.науч.-практ. конф. –Караганда,2009- С.298-301

2. Информационные технологии в преподавании физики: метод. пособие. / Авт.-сост.А.Ф.Кавтрев.-Спб.: ЛОИРО, 2003. – 75с.

3. www.virtlab.net.

4. Система дистанционного обучения по робототехнике и механотронике на базе современных информационных технологий / И.М.

Макаров, В.М. Лохин и др.// Educational Technology & Society. – 2004. – № 7. С. 196–209.

5. Клименко П.Ф. Виртуальные лабораторные практикумы в образовании // Вестник КСТУ. – 2009. № 4. – С. 123–128.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Клименко П.Ф., Клименко И.С.

# ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Klimenko P.F., Klimenko I.S.

# CONSTRUCTION TECHNOLOGY AND APPLICATIONS NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

*iskl.kot@gmail.com*
*Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова*
*г. Костанай*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются различные образовательные технологии, обеспечивающие повышение эффективности подготовки специалистов. Приводится пример использования имитационного упражнения в обучающем семинаре. Высказывается суждение о том, что внедрение новых образовательных технологий не должно рассматриваться как самоцель, а должно являться инструментом, который позволяет управлять качеством образовательного процесса и качеством результата.*

*The article discusses the various educational technologies that ensure the efficiency of training. Given in example use simulation exercises in the training seminar. Deliv-called a judgment that the introduction of new educational technologies should not be seen as an end in itself, but should be a tool that allows you to control the quality of the educational process and the quality of the results of that.*

Современная система подготовки высококвалифицированных кадров, несмотря на то, что ее позиционируют, как образовательную услугу имеет ряд принципиальных отличий от процесса производства товаров и услуг. Именно поэтому попытки применить принципы классического менеджмента к управлению образованием безуспешны и не дают реального эффекта.

В чем состоят эти отличия? Если промышленные предприятия в основу управления качеством продукции ставят входной контроль сырья, то ВУЗ, как система, сформированная по принципу профессиональной организации должен обеспечить подготовку высококвалифицированных специалистов, при этом, практически не имея возможности влиять на уровень подготовки абитуриентов.

Следовательно, обеспечение качественной подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием должно проходить по такому алгоритму, который предусматривает определенный начальный уровень подготовки абитуриентов. Как определить этот уровень, а главное, как выполнить «доводку» тех абитуриентов, которые поступили в ВУЗ, но их уровень не вполне соответствует требованиям ВУЗа?

Концепция моделирования формы, содержания и результата образования в совокупности с методологией игрового социального имитационного моделирования, сформулированная автором [1] позволяет разработать соответствующий алгоритм. В начале первого курса определяется базовый уровень знаний студента по основным предметам, мотивация обучаемого, настрой на получение профессии, способность к саморазвитию и самопознанию в профессии и т.п. Таким способом закладываются основы построения модели специалиста, модели формы и содержания образовательного процесса.

Современные образовательные учреждения (школы, лицеи, колледжи, вузы) по сути являются правопреемниками классической системы образования, то есть в большинстве случаев занятия ведутся по схеме «сиди и слушай». Статус инновационного образовательного учреждения, получить который стремятся кафедры, факультеты, ВУЗы требует новых подходов к процессу обучения. Фактически возникла необходимость появления новой парадигмы образования, в основе которой лежат системность, проблемно ориентированный подход и новые образовательные технологии. Что есть инновация в ВУЗе?

Определим термин «инновационные технологии» как совокупность такой методологии и технологии образовательного процесса, которая позволяет обеспечить высокое качество подготовки специалиста.

За основу инновационных технологий в обучении предлагается взять методы игрового социального имитационного моделирования (ИСИМ), которые больше известны как активные методы обучения, позволяющие в процессе обучения сделать переход от классической технологии «сиди и слушай» к новой технологии по принципу «думай и делай» [2] .

Идея использования игры, как эффективного инструмента получения знаний и формирования навыков известна достаточно давно, но, несмотря на кажущуюся простоту предлагаемой концепции, введение инноваций в

практику вузовской подготовки и систему поствузовского образования идет неспешно.

Интересным, по мнению авторов , является то, что внедрение активных методов обучения, начиналось с решения производственно-технических и организационно-технических задач, затем разрабатывались игры для решения задач управления, переподготовки и аттестации кадров, и только в последние два десятилетия игровые методы стали применяться в практике преподавания. Обучение в ВУЗе – это не только обучение профессии, но и формирование личности. Именно поэтому так важен педагогический аспект преподавания, то есть важно, как преподавать. Не менее важно и что преподавать: ведь профессиональная подготовка должна обеспечивать такие знания, умения и навыки, которые позволяют специалисту решать задачи разного уровня сложности и ответственности: от исполнительского уровня (работа по инструкции) до уровня, который требует навыков аналитической, исследовательской, координирующей деятельности. Предметное (дисциплинарное) преподавание, с одной стороны, дает узкую профессиональную направленность, с другой стороны готовит специалистов «широкого» профиля. И в этом суждении нет противоречия. Проблема состоит в том, что классические формы обучения не позволяют учесть личностные качества каждого участника образовательного процесса, сложившиеся внутригрупповые связи, более того, подготовка профессионалов ведется, как правило, теоретическая, без учета того, какие задачи (по степени сложности) ему придется решать в реальной практике. Это снижает мотивацию к обучению, а значит и эффективность процесса обучения. Многолетний опыт работы в системе высшего профессионального образования позволяет утверждать, что новые образовательные технологии, в основе которых лежат активные методы обучения, лишены обозначенных недостатков.

В настоящее время хорошо известны и описаны следующие активные методы обучения: анализ конкретной ситуации (АКС);имитационное

упражнение (ИУ); тренинг; разыгрывание ролей (РР); деловая игра (ДИ); игровое проектирование (ИП);метод активного социологического тестированного анализа и контроля («МАСТАК») [3]. Перечисленные методы имеют общую информационно-логическую структуру, различные цели, правила принятия решения и оценки результатов.

В таблице 1 представлены цели и задачи, которые реализуются с помощью инновационных методов в зависимости от области их применения.

Очевидны преимущества этих методов по сравнению с классическими методами обучения: независимость от предметной области; независимость от возрастного и образовательного уровня участников; повышенная мотивация и, как следствие, активность обучаемых в течение всего занятия; постоянное взаимодействие преподавателя и обучаемых с помощью обратной связи; комплексное обучение, как конкретному предмету, так и приемам коллективной мыследеятельности, принятия решений и т.д.; возможность применения методики для решения задач, имеющих различную целевую направленность и степень сложности.

Таблица 1

**Цели и задачи инновационных методов**

| **Инновационный метод** | **Цели и задачи** | | |
|---|---|---|---|
| | **В науке** | **В управлении** | **В образовании** |
| Имитационное упражнение | – Моделирование реальной ситуации.<br>– Проверка гипотез и идей на моделях.<br>– Оценка и анализ результатов модельного эксперимента. | – Обучение эффективным приемам управления.<br>– Снижение влияния возмущающих воздействий.<br>– Оценка качества управления. | – Формирование знаний, умений, навыков.<br>– Совершенствование навыков.<br>– Контроль качества обучения.<br>– Тренинг профессиональных умений и навыков. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Анализ конкретных ситуаций | – Проведение эксперимента.<br>– Сбор данных.<br>– Анализ результатов. | – Оценка эффективности управления.<br>– Выработка управляющих воздействий. | – Обучение методам, приемам.<br>– Формирование знаний, умений, навыков.<br>– Проверка компетенций. |
| Деловая игра | – Проведение научных исследований.<br>– Сбор статистических данных в соответствии с целями исследования.<br>– Анализ результатов.<br>– | – Формирование стратегии и тактики управления.<br>– Выявление проблемы и поиск способа ее решения.<br>– Формирование корпоративного мышления.<br>– Оценка эффективности управления. | – Формирование знаний по учебным дисциплинам и их контроль.<br>– Оценка качества подготовки.<br>– Формирование умения работать «в команде».<br>Развитие навыков аналитической работы. |
| Игровое проектирование | – Разработка проектов и их сравнительный анализ.<br>– Анализ качества проектирования.<br>– Обучение методике проектирования.<br>– Повышение эффективности научных исследований. | – Обучение методике эффективного управления.<br>– Сравнительный анализ применяемых методов управления и оценка их результативности.<br>– Повышение результативности инновационных методов управления. | – Обучение методам проектирования на макро- и микро-уровнях.<br>– Обучение методике защиты проектов.<br>– Формирование навыков объективной оценки проектов. |
| Метод активного | – Системный анализ ситуации. | – Выявление комплекса проблем | – Обучение процедуре проблематизац |

| | | | |
|---|---|---|---|
| социологического тестирования, анализа и контроля | – Определение целей и задач объекта управления.<br>– Построение дерева целей исследования | объекта управления<br>– Определение системы приоритетов. ЛПР и участников процесса управления.<br>– Формирование навыков самооценки. | и.<br>– Формирование навыков экспертизы проблемной ситуации.<br>– Формирование навыков системного анализа и самоопределения в целях позиции и ситуации. |

Для получения объективной сравнительной оценки эффективности традиционной методики обучения и технологии, построенной на активных методах обучения проводилась серия семинаров [4]по системе менеджмента качества (СМК), на которых проверялись знания участниками политики и процедур, целей и задач СМК. Как проходили семинары? Из обучаемых были сформированы две рабочие группы по 23–25 человек в каждой группе; одна группа обучалась по традиционной методике (лекции, практические занятия; тесты и т.п.); в другой группе занятия проводились с применением новых образовательных технологий (имитационные упражнения и анализ конкретных ситуаций). Результат применения различных технологий в приведен в таблице 2.

Таблица 2

**Сравнительный анализ результатов обучения**

| **Методика обучения** | **Количество участников набравших более 75 баллов** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Номер занятия** | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 0 |
| Традиционная | | | | | | | 1 | 2 | 0 | |
| Инновацио | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| нная | 2 | 4 | 6 | 5 | 7 | 1 | 2 | 1 | 3 | 5 |

Цикл из десяти занятий показал, что применение инновационных методик дает устойчивый рост числа участников, набирающих большое количество баллов, что показано на рисунке 1.

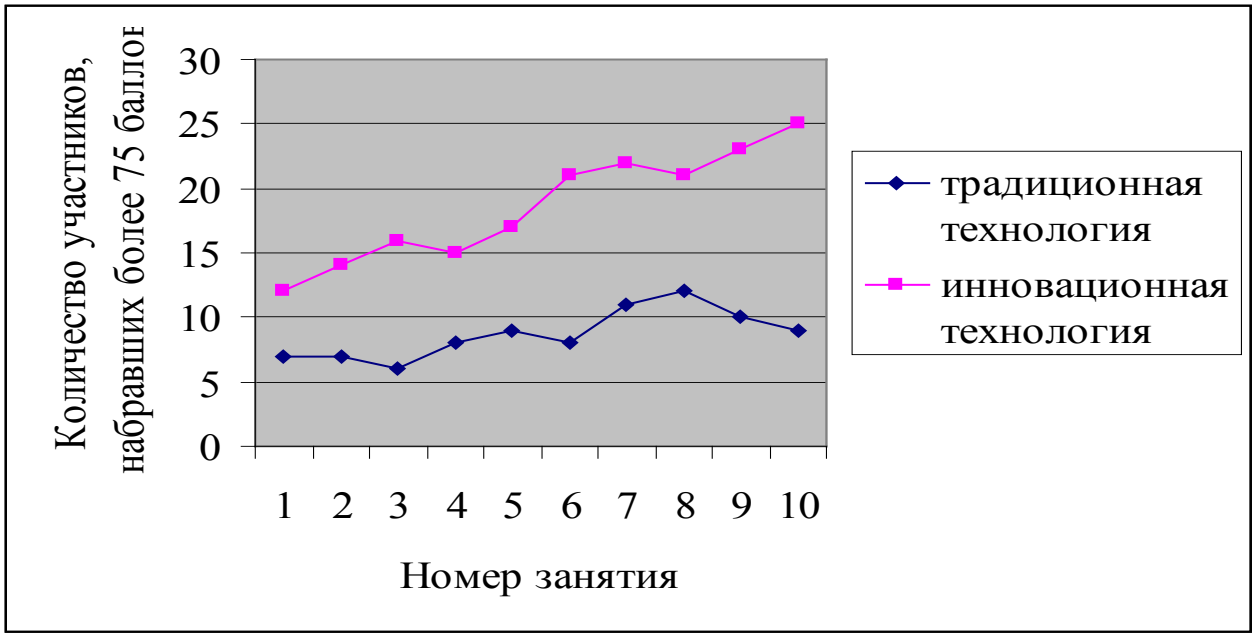



Рис. 1. Сравнительный анализ результатов обучения

Выводы: а) для того, чтобы инновационные методики действительно влияли на качество подготовки специалистов необходим процесс адаптации участников образовательного процесса к новым технологиям; б) повышения качества подготовки специалистов следует ожидать при условии правильного выбора преподавателем новой образовательной технологии и успешной адаптации этой технологии к читаемой дисциплине; в) внедрение новых образовательных технологий не должно рассматриваться как самоцель, а должно являться инструментом, который позволяет управлять качеством образовательного процесса и качеством результата.

Библиографический список

1. Клименко И.С. Проблемно-ориентированная система управления качеством подготоки специалистов на базе информационных

технологий//автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора техн. Наук_ Алматы, 2010.

2. Клименко И.С. Инновационные технологии, как инструмент формирования профессиональных компетенций.// Материалы Межд. научно-практ. конф.- Екатеринбург: УПИ, 2011. С.732–740.

3. Клименко И.С. Управление качеством подготовки специалистов: теория и практика. //Монография. Костанай: Костанайполиграфия, 2010-252с.

4. Клименко И.С. Трансграничное взаимодействие в системе высшего профессионального образования: цели и перспективы //Материалы Межд. научно-практ. конф.- Екатеринбург: УПИ, 2013.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Климов В.П., Климова Г.П.

# ДИЗАЙН ВИЗУАЛЬНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

*klimova.galina20@mail.ru*
*Российский государственный профессионально-педагогический университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье представлены методологические принципы дизайн-проектирования в визуальном сопровождении профессионального образования.*

*This paper about the methodological principles of design in visual support of vocational education.*

Заявленная тема затрагивает несколько взаимосвязанных явлений и проблем отечественного образования. Сегодня визуальная мультимедиа-презентация как новейшее дидактическое средство все более масштабно сопровождает разнообразные инновационные процессы функционирования системы профессионального образования. Конечно, как любая внедряемая система, процесс вхождения традиционной педагогики и классической дидактики в сферу электронного образования не может не вызвать «трудности перевода»: методической адаптации содержания обучения и причудливых инверсий форм его иллюстрирующих.

Проблема, прежде всего, заключается в специфических особенностях внедрения программных средств Информационных технологий (ИТ) на разных уровнях профессиональной подготовки специалистов, отличием самих профилей и статусов образовательных учреждений (ОУ). Они также могут определяться различной степенью готовности к освоению ИТ профессионально дифференцированной и разно-поло-возрастной и регионально детерминированной аудиторией педагогического сообщества. В условиях постоянного реформирования отечественного образования появляются новые формы и средства образовательных процессов, которые постоянно совершенствуются и динамизируются.

К этапным трудностями, например, можно отнести переход многих структур высшей школы к дистантным формам обучения. Это учебные вебинары, студенческие он-лайн конференции, программы тестирования, кейс-технологии и т.д. Причем, их освоение проходит в ситуации появления

множества разнокачественных медиапродуктов: от визуального творчества автодидактов до креативной адаптации и продуктивного применения виртуальных интеллектуальных наработок ведущих отечественных и зарубежных специалистов. Как и любая критическая ситуация, наша требует обращения к системной форме проектной рефлексии, методология которой наиболее успешно была разработана в дизайне.

Современная практика дизайна, преодолев ведомственный характер создания предметно-средовых систем, достаточно успешно решает вопросы проектирования нематериальных и виртуальных объектов. К ним с уверенностью можно отнести и систему образования. Как известно, дизайн есть представление об идеальном объекте или системе. Его начало всегда связано с обнаружением в них (здесь - субъектом проектного педагогического творчества) негативных свойств или качеств устаревания, несовершенства, несоответствия и т.д. Таким образом, объектом создания, усовершенствования или модификации могут явиться разномасштабные педагогические системы – от плана и методики проведения отдельного занятия, до модели профессии, предметных программ обучения или адресной законодательной инициативы. Несмотря на обширную видовую морфологию современного дизайна, субстратными (неизменными) качествами деятельности остаются ее проектный характер, типология методов и средств проектирования, а также группы требований к объекту. Они возникли еще в рамках промышленного дизайна и были затем успешно адаптированы другими его видами – средовым, модельным, графическим. Применимы они и в дизайне виртуальных коммуникаций. Назовем их.

1. Функциональные требования. Целевая установка этой группы требований связана с особенностями демонстрации как метода обучения. В зависимости от содержания изучаемого материала и способа действий обучаемых применяются различные виды демонстраций, предполагающие соблюдение основных дидактических требований (отбор, количество, последовательность, дозировка средств наглядности, допустимая мера в

соотношении визуального и текстового материала и т.д.). Таким образом, функциональные требования к визуальной презентации связаны с задачами безусловного донесения до аудитории и восприятия ею информационной дидактики. Поэтому ведущим здесь является коммуникативный аспект презентации (текстовой и аудиовизуальной).

2. Эргономические требования. Дизайн визуальных презентаций в парадигме электронного обучения будет связан, скорее всего, не с антропологическими или физиологическими требованиями, а скорее всего с учетом психофизиологических (оборудование, рабочее место, учебная среда) и психологических параметров обучаемого. Здесь учитываются и традиционные требования графического дизайна (размер шрифта, яркость и контрастность фона, соотношение графического и текстового материала и т.д.), основанные на законах восприятия. Кроме того, необходимо учитывать экологически допустимую скорость предъявления и восприятия аудиторией как статической, так и динамической информации. Следует также с осторожностью применять новейшие технологии, имеющие влияние на уровень подсознания обучаемых, в том числе НЛП или приемы стимуляции творчества, искусственно аккумулирующие интеллектуальную активность.

3. Социально – экономические требования. Создание электронных вариантов визуальных презентаций в рамках этих требований предполагает соблюдение двух начал. Социальные – связаны с обязательным учетом максимально возможных характеристик аудитории и педагогических условий обучения для построения оптимальной коммуникативной дидактической модели. Экономические требования предстают также двояко. С одной стороны – ценовая доступность для субъекта образования, с другой – затраты финансового, интеллектуального, энергетического характера при создании мультимедиапродукта. Имеют также значение единичное или многократное использование визуальной презентации, стоимость информационного ресурса, монопольные права субъекта образования на

мультимедиа-продукт или необходимость авторских отчислений, сумма гонорара дизайнера и т.д.

4. Эстетические требования. Дидактический характер содержания и целевая коммуникативная установка при создании визуальных презентаций на базе ИТ, тем не менее, не должны игнорировать основные эстетические слагаемые этих объектов проектирования: целостности, гармонии, выразительности. Задача эмоциональной привлекательности учебного мультимедиапродукта уже стала основной задачей Инфодизайна – этого относительно нового средства дидактического формообразования в условиях постинформационного периода развития культуры. Применительно к дизайну визуальных презентаций эстетические требования могут входить во все выше перечисленные группы требований, эстетически наполняя их эмоциональным содержанием. Помимо этого, каждый продукт может иметь специфические эстетические слагаемые. С одной стороны, инфодизайн с необходимостью включил в свой арсенал композиционные средства и общие требования графического и компьютерного дизайнов. Процесс подготовки специалиста в этой области базируется на методологической установке идентичности эстетического вкуса дизайнера и его проектной культуры, процессом формирования особого композиционного мышления. С другой стороны, дизайнеру каждый раз приходится решать специфические и оперативные задачи при отборе мультимедиа ресурсов в сети Интернета не только с дидактических, но и с эстетических позиций. Возможности их экстраполяции, коррекции и модификации ставят задачи исключения пустой, необязательной, эклектичной информации. Исключение проникновения дурного вкуса (кича) в иллюстративное сопровождение учебного процесса, в свою очередь, требует внятной экспертной позиции дизайнера на основании критериально-эстетической базы.

**Библиографический список**

1. Быстрова Т. Философские проблемы творчества в искусстве и дизайне. Екатеринбург, 2009. 159 с.

2. Климов В.П. Культурологические модели дизайна: интеграция, полиэмпиризм, полифония. Екатеринбург, 2013. 119 с.

3. Климова Г.П., Климов В.П. Эстетический вкус как проектная культура и творчество личности. Екатеринбург, 2009. 121 с.

4. Пресс М., Купер Р. Власть дизайна. Минск, 2008. 352 с.

5. Розенсон И.А. Основы теории дизайна. С.-Пб., 2006. 219 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Климова О.В., Березовская Е.А.

# СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СЛОВАРЕЙ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ

*olvik@yandex.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

В последние годы сужается сфера применения печатных изданий, в то время как электронные приобретают все большую популярность. Это связано в первую очередь с возможностями, которые возникают у пользователей электронных изданий благодаря их форме. Эти возможности являются наиболее актуальными для читателей/пользователей справочной литературы, в первую очередь словарей.

Основными отличиями электронных словарей от традиционных специалисты считают следующие:

- возможность работать и фрагментарным, и линейным способом («фрагментарный образ – это поиск слова только по названию (номенклатуре); линейный образ – это поиск слова по номенклатуре или по всему тексту» [Ваулина: goo.gl/IrAD5]);
- возможность включать максимально широкую информацию и сопутствующие справочные материалы в словарную статью;
- визуализация разных типов информации (мультимедиавозможности, способы организации материала и др.);
- гиперссылки;
- разные типы поиска информации;
- постоянное обновление информации;
- возможность активного пользования словарем (заметки, комментарии как составителей, так и пользователей);
- оптимизация объема издания (электронные словари занимают меньше места и менее тяжелы для работы, чем их бумажные версии);
- отсутствие необходимости типографских затрат и др.

Несмотря на некоторые недостатки электронных словарей, особенно в техническом плане, последние обладают большим количеством преимуществ для пользователя, а следовательно, будут активно развиваться.

Все это обусловило интерес к разработке концепции электронных словарей на кафедре русского языка Уральского федерального университета. В 2012/13 учебном году группой, состоящей из двух преподавателей и одной студентки, была начата реализация издательского проекта «Электронный словарь топонимов Свердловской области» (рис. 3).

В основу электронного издания была положена книга известного ученого, основателя Уральской ономастической школы А. К. Матвеева «Географические названия Урала», первое издание которой вышло в свет в 1980-е годы. «Электронный словарь топонимов Свердловской области» можно охарактеризовать следующим образом:

- по целевому назначению проект относится к справочным изданиям, поскольку содержит краткие сведения научного или прикладного характера, расположенные в порядке, удобном для их быстрого отыскания, и не предназначен для сплошного чтения ГОСТ 7.60–2003;
- по читательскому адресу является популярным изданием (А.К. Матвеев уточнил в предисловии к топонимическому словарю «Географические названия Свердловской области», что «книга рассчитана на широкий круг читателей» [Матвеев, 2007: 7]);
- по характеру информации – словарь топонимов, т. к. содержит упорядоченный перечень топонимических словарных единиц, снабженных относящимися к ним справочными данными.

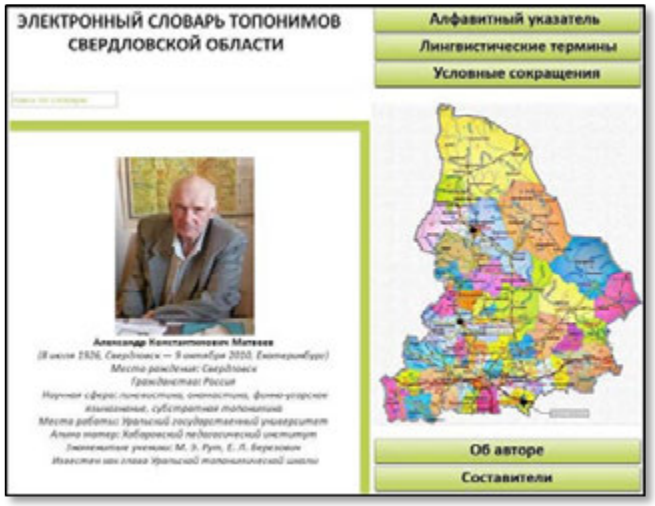
*Конструкция* словаря базируется на принципе гипертекста в интерактивном режиме.

Для *материального воплощения* было составлено техническое задание для программистов.

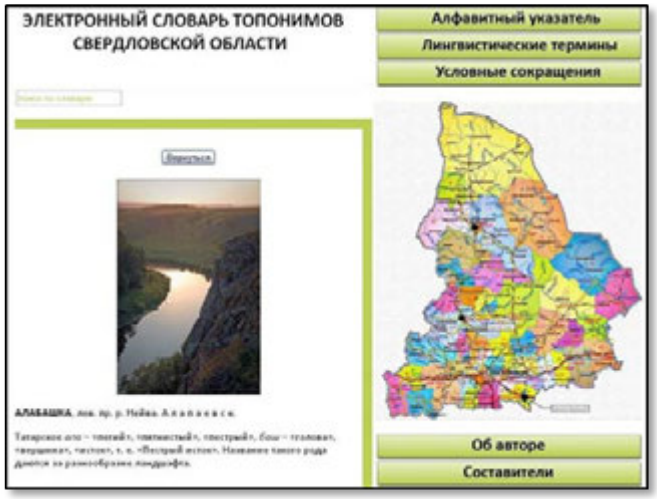
а)

ЭЛЕКТРОННЫЙ СЛОВАРЬ ТОПОНИМОВ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Алфавитный указатель
Лингвистические термины
Условные сокращения
От автора
Наш словарь содержит лингвистические объяснения названий, но во многих статьях приводится и справочный историко-географический материал. Это особенно касается названий значительных населенных пунктов — городов и поселков городского типа, а также хребтов и гор. Кроме того, в связи с отсутствием историко-географического словаря Свердловской области, автору показалось целесообразным приводить в словарных статьях о названиях крупных населенных пунктов даты их отнесения к определенной административно-территориальной категории, а в статьях о названиях хребтов и гор высотные отметки.
В Свердловской области несколько сот тысяч географических названий. В топонимическом словаре нашего края только малая толика из этого необозримого множества.
На страницах — названия городов и крупных поселков, некоторых сел и деревень, наиболее значительных рек и озер, хребтов и гор, несколько обширных болот.
Об авторе
Составители

б)


ЭЛЕКТРОННЫЙ СЛОВАРЬ ТОПОНИМОВ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Алфавитный указатель
Лингвистические термины
Условные сокращения
Об авторе
Составители

в)


ЭЛЕКТРОННЫЙ СЛОВАРЬ ТОПОНИМОВ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Алфавитный указатель
Лингвистические термины
Условные сокращения
Вернуться
Об авторе
Составители

г)

Рис. 3. Электронный словарь топонимов Свердловской области:
а) основной экран; б) страница сведений об авторе печатного издания-источника; в) страница со словарной статьей; г) страница лингвистических терминов; пример толкования

Результатом работы по выполнению техзадания стал тиражируемый мастер-диск «Электронного словаря топонимов Свердловской области». Макет электронного издания включил девять страниц: обложку, страницу выходных сведений, основной экран, одну страницу со словарной статьей, алфавитный указатель, список сокращений, словарь лингвистических терминов, используемых в словаре, перечень населенных пунктом Свердловской области и страницу со сведениями о составителях «Электронного словаря топонимов Свердловской области».

Для полноценного запуска проекта необходимо создание уникальной электронной оболочки топонимического словаря, которая позволит обновлять/пополнять/исправлять существующую лексическую базу в режиме реального времени. Это даст возможность сделать издание не конечным продуктом, а базой для различного рода комплексного и многоаспектного изучения, инструмента научного исследования, например, сопоставительного анализа [Зайковская, 2011: 154; Компьютерная лингвография, 2011: 47]; создать словарь, интересный не только узкому кругу специалистов, но и широкому читателю. Кроме того, издание может быть использовано в учебном процессе, в частности, при реализации технологий открытого образования.

**Библиографический список**

1. Ваулина Е. Ю. Толковый словарь. Возможности электронной версии / Е. Ю. Ваулина. – URL : goo.gl/IrAD5 (дата обращения – 20.12.2012 г.).

2. ГОСТ 7.60–2003. Издания. Основные виды. Термины и определения. Взамен ГОСТ 7.60–90; введ. 2004–07–01. – Минск :Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации. URL : http://goo.gl/U1QRe3 (дата обращения – 23.12.2013 г.).

3. Зайковская И. А. Особенности реализации текстовых категорий в печатном и электронном словаре // Известия Российского гос. пед. ун-та, 2011 № 130, СПб., С. 150–155.

4. Компьютерная лингвография / К. Р. Галиуллин, Д. Р. Валиахметова, Н. А. Обносова и др. Казань, Изд-во Казан.ун-та. – 1995. – 119 с.

5. Матвеев А. К. Географические названия Свердловской области : топонимический словарь / А. К. Матвеев. – Екатеринбург : ИД «Сократ», 2007. – 256 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Клюйков В.В.

# ЭФФЕКТИВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРНЕТ-ВИДЕО ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БАКАЛАВРОВ

# OF THE EFFECTIVE USE OF INTERNET-VIDEO TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF FORMING INFORMATION-GRAPHIC CULTURE OF BACHELORS

*klyuikow@yandex.ru*
*Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского*
*г. Брянск*

НОТВ-2014

*В статье описываются возможности эффективного применения интернет-видео технологий в процессе формирования информационно-графической культуры бакалавров различных специальностей. Раскрывается идея пополнения портфолио студентов в процессе обучения предметам профессионального цикла.*
***Ключевые слова:*** *информационно-графическая культура, интернет-видео технологии, будущий дизайнер, будущий учитель технологии, портфолио, предметы профессионального цикла.*

*The article deals with the opportunities of the effective use of internet-video technologies in the process of forming information-graphic culture of bachelors of different professions. The idea of expanding student's portfolio in the process of teaching subjects of the professional course is revealed.*
***Keywords:*** *information-graphic culture, internet-video technologies, future designers, future teacher of te chnology, portfolio, subjects of the professional course.*

Интернет-видео технологии представляют собой основную часть учебного материала при дистанционном обучении бакалавров. Эффективность применения интернет-видео технологий в процессе формирования информационно-графической культуры (ИГК) бакалавров очного обучения обусловлена сокращением учебных часов и увеличением доли самостоятельного обучения.

Ведущей идеей нашего исследования является формирование ИГК бакалавров на основе использования проектного обучения с помощью и посредством технологии мультимедиа, когда визуальный и вербальный материал представлены синхронно в рамках самостоятельного проекта студентов.

Одним из таких проектов является образовательный мультимедийный комплекс (ОМК). ОМК является основным дидактическим средством формирования ИГК бакалавров в мультимедийном обучении. Под образовательным мультимедийным комплексом мы понимаем совокупность мультимедийных средств обучения, отобранных и разработанных с учетом авторской методики и программы предметной области (рассматривается

направление подготовки «педагогическое образование»), предназначенных для конкретного урока или конкретной темы.

Именно комплекс на основе мультимедиа средств имеет следующие свойства мультимедийного обучения:

1. Представление информации с помощью комбинации множества воспринимаемых человеком сред (собственно термин происходит от англ. multi – много, и media – среда).

2. Наличие нескольких сюжетных линий в содержании продукта (в том числе и выстраиваемых самим пользователем на основе «свободного поиска» в рамках предложенной в содержании продукта информации).

3. Художественный дизайн интерфейса и средств навигации [1].

Свойства ОМК позволяют эффективно применять интернет-видео технологии, такие как видео-лекции, электронные гипертекстовые учебники, видео-конференции, форум, чат, интерактивные презентации, электронные библиотеки, электронные публикации, интернет коллекции аудио, видео, фото и др., при подготовке бакалавров различных профилей. Это обусловлено следующими положительными чертами данных технологий:

- *оперативность* – пользователю Интернет нет необходимости идти в библиотеки, искать необходимый материал, достаточно только открыть любую поисковую систему или же электронную обучающую систему конкретного вуза;
- *информативность* – на любую предложенную тему можно найти несколько точек зрения, сравнить их, получить полную информацию;
- *технологичность* – использование новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий;
- *творчество* – пользователь может на основе предложенной информации представить что-то свое, непохожее на то, что было предложено;
- *общение на расстоянии* – возможность общения, обмена опытом, знаниями на форумах, с помощью электронной почты с коллегами;
- *возможность реализации индивидуального, фронтального и группового подходов к обучению;*
- *возможность постоянного самообразования* [2].

Эти возможности позволяют реализовывать мультимедийные проекты для разных направлений подготовки бакалавров, при изучении любых

предметов. Наличие отрицательных качеств применения интернет-видео технологий, раскрывает дополнительные возможности для творческого роста как студентов, так и самих преподавателей [3]. Например:

- *при поиске информации пользователь встречает много не нужной, сопутствующей информации*. При этом тратиться время на просмотр открывающихся ссылок, проверку содержимого сайтов, отсеивание ненужного мусора. Часто бывает так, что нужные сведения не находятся или они низкого качества, или необходимое тонет в потоке информации. Что позволяет найти этот минус преподавателю и студентам, мотивирует их к дальнейшей доработке полученной информации;
- *отсутствие очного общения на момент поиска информации* – очень часто в Интернет можно найти целые блоки обучающей информации, которые предполагают самостоятельное изучение и рассмотрение предложенной темы, но все-таки общение с преподавателем, который может объяснить непонятный материал, не заменишь никакой машиной. Это ещё одна возможность для бакалавра принять самостоятельное решение и обосновать его на занятии;
- *техническая оснащенность* – при достаточно большом распространении сети Интернет большинство пользователей имеют ограниченную возможность пользоваться ею. Кроме того, скорость подключения оставляет пока желать лучшего. Тем самым появляется возможность дополнительного общения между группами студентов, следуя принципу «нет такой проблемы, которую нельзя было бы решить» [2].

Достоинством и особенностью применения интернет–видео технологий для формирования предметно-когнитивного, деятельностного и организационно-творческого компонентов ИГК бакалавров. Использование обучающего мультимедийного комплекса с применением интернет–видео технологий позволяет усилить мотивационную составляющую процесса формирования ИГК. Работа с компьютерной техникой, сама по себе нередко способствует повышению интереса к учебе, предоставляет возможность регулировать предъявление образовательной информации, принимать самостоятельные решения. Возможность апробации мультимедийных разработок позволяют повысить качество подготовки студентов, сделать их субъектами образовательной деятельности. Кроме того, применение интернет-видео технологий позволяет полностью устранить одну из важнейших причин отрицательного отношения к учебе – неуспех,

обусловленный непониманием сути исследуемого процесса и значительными пробелами в знаниях. Работая в сети Интернет, студент получает возможность довести решение конкретной проблемы до логического завершения, а в процессе ее решения ему оказывается необходимая помощь преподавателем.

Возможность использования интернет-видео технологий активно вовлекает студентов в процесс мультимедийного обучения. Один из наиболее существенных недочетов традиционной системы обучения состоит в том, что она не всегда обеспечивает активного включения всех студентов в учебный процесс.

При изучении курса «Технология отделочных работ» студентам профиля подготовки дизайн было предложено использовать интернет-видео технологии при самостоятельной подготовке к занятиям. Таким образом, было отмечено повышение активности студентов на семинарских занятиях. В дополнение к этому им было предложено переработать найденную ими информацию в собственный образовательный мультимедийный комплекс. К завершению обучения по данному предмету были представлены отличные студенческие проекты, которые с должным обоснованием явились подтверждением успешного усвоения предмета. Защита работ проходила в форме обсуждения преподавателем и студентами, что явилось положительной заменой традиционному зачету.

Подобная работа по применению интернет-видео технологий и их ресурсов проводится нами на лабораторных и практических занятиях по предметам «Декоративно-прикладное творчество», «Технологический практикум», «Основы творческо-конструкторской деятельности и декоративно-прикладного творчества» со студентами профиля подготовки «Технология и предпринимательство».

Применение данных технологий связано с некоторыми проблемами, которые мы старались решать по ходу их поступления:

1) непонимание студентами требуемой от них информации, т.е. задание должно быть четко изложено, желательно иметь образец оформления и представления информации;

2) большой объем подготовленной информации, часто студенты приносят слишком много информации, поэтому объем желательно задавать изначально, требовать от студента осознанного материала;

3) превосходство вербального материала над визуальным, следует избегать чтения студентами без отрыва от текста, желательно чтобы информация была представлена в видео, фото, схемах с комментариями самих студентов;

4) боязнь критики и плохих оценок, данную проблему мы решали сменой ролей преподавателя и студентов, а также коллективным обсуждением выступлений в группе;

5) технический сбой компьютерной техники, в таких случаях выручает знание компьютерной техники преподавателем, помощь студентов, поддержка системного администратора. Компьютер желательно защитить от вирусных атак со съемных носителей студентов;

6) перегруженность студентов информацией, стоит обращать внимание на время подготовки студентов к занятиям, поэтому задание желательно заранее осознанно преподавателем, в некоторых случаях можно предлагать студентам работать над проектом в группе.

Проблемы всегда есть, и требуют индивидуально решения. Были перечислены самые актуальные проблемы, с которыми мы сталкиваемся чаще всего при формировании информационно-графической культуры бакалавров с применением интернет-видео технологий в мультимедийном обучении.

Подобные мультимедийные проекты или образовательные мультимедийные комплексы становятся достойным дополнением к портфолио студентов. Ведь творческая деятельность рождает новые идеи,

что привлекает работодателей. Иногда форма представления образовательных мультимедийных комплексов или его структурных компонентов становятся основой для представления портфолио бакалавром по завершении обучения.

**Библиографический список**

1. Панков, А.Ю. Дополнительная мультимедийная подготовка как компонент профессионального образования студентов туристского вуза [Текст]: дис. … канд. пед. наук: 13.00.08 / А.Ю. Панков. – М., 2005. – 143 с.

2. http://www.viktorova-ts.ru/page79/page42/index.html - образовательный сайт Викторовой Т.С.

3. http://www.openclass.ru/epublish/2/38 - статья Терещенко В.И. Информационно-насыщенная среда как условие развития образовательного учреждения и профессионального роста учителя. Интернет и образование, Сентябрь 2011, Том 2011, № 35.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Ковригина В.А.

# ОПЫТ МУЛЬТИФОРМАТНОГО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Kovrigina V.A.

# THE EXPERIENCE OF MULTIFORMAT CLASSES

*hayka.vuz@mail.ru*
*Уральский государственный экономический университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье приводится опыт формирования «мультиформатной» системы преподавания учебной дисциплины. Использование разнообразных форм проведения занятий в сочетании с современными технологиями обучения дает положительный результат.*

*The article describes the experience of forming a «multi-format» system of teaching the subject. The use of various forms of employment in combination with modern technologies of training gives a positive result.*

Рассматривая основы и составляющие элементы традиционного учебного процесса получения профессионального образования можно без труда выделить «краеугольные камни», отмеченные еще в трудах Я.А. Коменского: учащиеся, учебники, учителя [2] и технологии. В каждое из этих понятий вкладывается определенный смысл, который всегда определялся и определяется сейчас ключевыми требованиями времени. Примечательно, что в новом тысячелетии, под давлением информационных технологий, центр внимания все более смещается в сторону технического совершенствования учебного процесса. Сторонники такого подхода объясняют необходимость «технологизации» образования сложными и динамичными процессами протекающими во внешней среде: появлением принципиально новых технологий и материалов, возрастанием информационных потоков, переходом общества в новую фазу своего развития- от индустриальной к информационной-, появлением нового типа пользователя, получившего в научной литературе название «цифровое» поколение (digital natives) [1]. Все перечисленное, по их мнению, обуславливает необходимость соответствующей адаптации образования и технического «затачивания» будущих специалистов.

Несмотря на убедительность таких доводов, следует все же отметить, что далеко не всегда работодатели готовы принимать на работу технически подкованного специалиста, но не имеющего собственной позиции и мнения, не умеющего анализировать сложившуюся ситуацию и аргументировать свои

поступки. Специалист в современных условиях обязан быть инициативным, контактным, находчивым, потенциально активным.

Кроме того, увлечение технической составляющей значительно обедняет и минимизирует деятельность преподавателя, приводит к «клиповости» изложения дисциплины. Такое положение усугубляется использованием давно закрепившихся традиционных форм проведения учебных занятий: практическое решение задач, семинарские занятия, выполнение контрольных работ, защита курсовых. Ситуация, когда студенты «скачивают» из интернета и затем на занятиях зачитывают свои выступления, а учебная группа терпеливо слушает выступающего и редкие комментарии преподавателя- явление привычное для высших учебных заведений. Далеко не всегда заявленные темы являются актуальными и интересными даже для самого выступающего. Очень редко доклады вызывают желание полемизировать. Причины этого бывают разные: косноязычие, отсутствие у студентов опыта публичных выступлений, боязнь ошибиться в оценках, отсутствие собственных мыслей и суждений, поверхностное знание темы и многое другое.

Таким образом, можно констатировать, что сложившаяся практика не направлена на формирование и развитие коммуникаций, самостоятельности, состязательности, оригинальности мышления и других, столь необходимых будущим специалистам, навыков.

Между тем, преподаватель, как организатор учебного занятия, в решающей степени способен исправить существующее положение. Не может учить преподаватель, являющийся рабом привычных методик преподавания дисциплины, не адаптирующийся и не учитывающий всякий раз особенностей аудитории, интеллектуальных, социальных и иных характеристик учащихся. Поэтому в учебном процессе личность преподавателя, его мотивированность на использование разнообразных форм, методов проведения учебных занятий чрезвычайно важны.

Конечно, в современных динамичных условиях развития мира, определенная часть используемых форм и методов чрезвычайно быстро морально устаревает, но никогда новое не создается с нуля. Поэтому крайне полезно использовать ранее накопленный педагогический опыт, уже апробированные формы проведения учебных занятий, модернизируя их и сочетая с современными технологиями обучения. Такой подход будет способствовать расширению арсенала используемых форм и методов в рамках каждой дисциплины.

Безусловно, поиск и отбор форм проведения занятий не должен носить беспорядочный характер. При формировании собственной «мультиформатной» системы преподавания дисциплины преподаватель должен учитывать следующее:

1. Формы и методы должны базироваться на общепризнанных педагогических теориях, среди которых следует отметить такие фундаментальные теории, как:

1) теория конструктивизма Брунера – теория обучения, основанная на когнитивной психологии, смысл которой заключается в создании собственного знания на основе ранее усвоенных знаний. По оценкам специалистов отличительной особенностью современной системы образования является переход от «знаниевой парадигмы» - обучения в виде готовых знаний к «ценностно-смысловой и личностно-развивающей парадигме» - развитию личности, индивидуальных способностей, познавательной активности, самостоятельности мышления. Современному студенту недостаточно приобрести сумму знаний, ему необходимо овладевать способами познавательной деятельности. «Если раньше основной деятельностью учащихся было «потребление знаний», почерпнутых из книг, полученных от преподавателя, то теперь фокус смещается на «управление знаниями»: поиск, редактирование и создание контента» [3];

2) теория социального развития Л.С. Выготского и основанные на ней теории ситуативного обучения Лейва и Венгера и социализации личности;

3) теория формирования критического мышления Дж. Дьюи, Б. Рассела, Д. Халперн.

2. Выбор конкретной формы проведения занятия должен способствовать не только улучшению преподавания дисциплины, но социализации, интеллектуализации личности студента. И здесь акцент смещается в сторону развития креативности мышления, умения эффективно взаимодействовать с коллективом и профессиональными сообществами, получения навыков принятия решений на основе полученной или общедоступной информации, логичность, аргументированность и т.д.

Известное высказывание гласит, что можно привести осла к водопою, но невозможно заставить его пить. Применительно к учебному процессу это означает, что студент только тогда начнет упорно учиться, когда у него будет достаточно сильный мотив, стимул или интерес. Создание соответствующих условий для этого возможно путем использования разнообразных форм проведения занятий. Рассмотрим некоторые из них, прошедшие апробацию и направленные на формирование и активизацию столь необходимых в современных условиях качеств.

1. Речевая практика, навык публичных выступлений.

Наиболее эффективны для развития речевой деятельности студентов и получения навыков публичных выступлений такая форма проведения занятий, как диспут. Использование этой формы сейчас чрезвычайно востребовано в силу разобщенности общества (и молодежной среды в особенности), ограниченной (а иногда и негативной) практики межличностного общения, крайне малого словарного запаса.

Темой для диспута может стать любая проблема, повод, находящийся в рамках дисциплины: это телерепортаж в новостной программе, статья в СМИ, материалы социальных сетей, конкретное событие, факт и прочее.

Наиболее эффективной является ситуация, когда сама аудитория предлагает один или несколько полемичных вопросов для разностороннего их обсуждения. В процессе подготовки к диспуту возможно привлечение и использование любой «доказательной базы»: отрывки из кинофильмов, фрагменты телешоу, рекламные материалы, стихи, цитаты известных людей, статистические данные. Причем, как показывает опыт, чем неожиданнее и оригинальнее привлекаемый материал, тем более заинтересованной и активной становится аудитория.

Подобная форма проведения занятий дает навыки «активного слушания», диалога с оппонентами, позволяет формировать и высказывать собственные суждения, видеть собственные ошибки и заблуждения. Неоспоримым достоинством диспутов является их интегративность: идет привлечение информации из других областей знаний, использование собственного и ознакомление с «чужим» жизненным опытом, объединение студентов в формальные «сообщества» в соответствии с их убеждениями.

2. Эффективное взаимодействие.

Часто выпускники, устроившись на работу, сталкиваются с проблемой межличностного и профессионального взаимодействия с членами коллектива и особенно с их руководителями. Причины таких проблем могут быть разнообразными, включая и ту, что молодые специалисты не имеют опыта оперативного взаимодействия, принятия на себя ответственности.

Решить эту проблему отчасти возможно путем использования бинарной модели взаимодействия, когда преподаватель и студент ведут занятие, интегрируя свою деятельность. Под влиянием интереса, вызванного общением треугольника «Преподаватель – Студент-преподаватель – аудитория», активнее протекает восприятие учебного материала, активизируется эмоциональная и логическая память, интенсивнее работает воображение.

Практика проведения бинарных занятий по дисциплинам «Маркетинг», «Стратегический менеджмент» свидетельствует, что целесообразнее и более

эффективно проводить такое бинарное занятие, как завершающее, обобщающее и закрепляющее знания по изучаемой теме.

3. Быстрота, логичность мышления, аргументированность позиции.

Эффективной и развивающей формой проведения занятий являются интеллектуальные поединки (или тематические «бои»). Тема поединка (-ов) и дата его (их) проведения совпадает с одной из тем дисциплины и датой проведения занятий. Например, в рамках дисциплины «Маркетинг» проводится поединок по теме «Внешние коммуникации: Клиент – Организация». Бой состоит из трех раундов (трех вопросов), по которым каждый из соперников отстаивает свою точку зрения.

Раунд 1. Кто должен искать клиентов: менеджер, маркетолог или…?

Раунд 2. Искать новых или удерживать старых?

Раунд 3. Клиент всегда прав! Или……?

Общая продолжительность поединка ограничена тридцатью минутами.

«Бои» проводятся по всем правилам большого спорта. Каждый «боец» имеет «тренерский штаб», осуществляющий подготовку к поединку. Бой судят профессиональный рефери в ринге (как правило, это преподаватель дисциплины) и судейская коллегия (3-4 студента). Противоборствующие стороны обозначены разными цветами – красным и синим. Студенческая группа, соответственно, делится на две половины: с одной стороны «ринга» – группа поддержки «бойца» красного цвета, с другой стороны – группа поддержки «бойца» синего цвета. В процессе поединка студенты имеют возможность переходить с одного цвета на другой, тем самым поддерживая мнение одного из участников поединка.

Победа присуждается в каждом раунде и в целом за весь поединок по сумме двух оценок:

1) оценка зрителей (соответствует количеству лиц в группе поддержки каждого из цветов);
2) оценка судейской коллегии.

4. Повышение активности и заинтересованности студентов

Часто от преподавателей можно услышать сетования на апатию, безразличие студентов , отсутствие их «включенности» в учебный процесс. С такой оценкой трудно не согласиться. Действительно, наблюдается некоторый конфликт интересов. Но стоит «развернуть» тему учебного занятия в сторону интересов молодежи и можно наблюдать совершенно противоположный результат.

В качестве примера приведем практику проведения учебных занятий по теме «Маркетинговые исследования». Студентам предлагается самостоятельно, исходя из собственных интересов, сформулировать тему своего будущего исследования, разработать анкету, провести опрос целевой аудитории, обработать результаты и подготовить презентацию с собственной оценкой ситуации и выводами. При таком подходе насколько разнообразны и оригинальны становятся темы проводимых исследований. Вот некоторые из них:

1. Мотивы чтения и читательские предпочтения студенческой молодежи.
2. Казус неустойчивости как определяющий фактор молодежной среды.
3. Изучение молодежного «разговорного словаря».
4. Необходимость и направления преобразований учебного процесса: взгляд изнутри.
5. Исследование ожиданий, тревог, надежд студенческой молодежи

Вместо скучных и невразумительных докладов появляются эмоциональные заинтересованные выступления. Самостоятельность исследования и связанная с этим глубина выполненной работы, определяют интерес и активность слушателей. Имеется опыт, когда проведя на четвертом курсе самостоятельное исследование, студент в дальнейшем выбирает ее в качестве темы своего дипломного проекта.

Безусловно, готовясь к занятиям, любой преподаватель планирует использование тех или иных форм, средств обучения. И чрезвычайно важно,

чтобы их выбор всегда осуществлялся целенаправленно в пользу разнообразных и наиболее продуктивных.

**Библиографический список:**

1. Богомолов А. Н. Современная педагогическая реальность и Я. А. Коменский. [Электронный ресурс] http://moydocs.ru/informatika/98866/index.html, 2013.

2. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения: В 2-х т. – М.: Педагогика, 1982. Т.1. Великая дидактика. – с. 242–476.

3. Щуров И. Образование будущего: в ожидании революции // Компьютер-онлан, 2005, № 43 // [Электронный ресурс] URL: http://offline.computerra.ru/2005/ 615/240499.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Ковыршина С.В.

# ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ФИЛОСОФИИ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВУЗА

*kov.s.v@mail.ru*
*ФГБОУ ВПО Сибирский государственный индустриальный университет*
*г. Новокузнецк*

НОТВ-2014

*Рассматривается возможность дистанционного изучения дисциплины «Философия» студентами заочной и очно – заочной форм обучения в техническом вузе. В связи с этим анализируется специфика созданного электронного учебного методического комплекса (ЭУМК) по философии для успешного освоения данной дисциплины в дистанционной форме.*

Дистанционное обучение – одно из масштабных нововведений в отечественную систему образования. Совсем недавно дистанционное обучение можно было считать лишь одной из форм обучения, которую, например, сравнивали с заочной. Среди различных толкований дистанционного обучения можно выделить два существенно различных подхода [1].

Первый – сводится к тому, что под дистанционным обучением понимается обмен информацией между преподавателем, студентом, группой студентов с помощью электронных сетей или иных средств телекоммуникаций. Студенту приписывается роль получателя некоторого информационного содержания и системы заданий по его усвоению. Результаты его самостоятельной работы высылаются затем обратно преподавателю, который оценивает качество и уровень усвоения материала. Под знаниями понимается информация, а личный опыт студентов и их деятельность по конструированию знаний не организуются.

Второй подход, доминантой которого выступает личностная продуктивная деятельность студентов, выстраивается с помощью современных средств телекоммуникаций, что предполагает интеграцию педагогических и информационных технологий, обеспечивающих интерактивность взаимодействия субъектов образования и продуктивность учебного процесса. Обмен и пересылка информации играют в данном случае роль вспомогательной среды для организации продуктивной образовательной деятельности студентов.

Опираясь на опыт работы со студентами заочной и очно-заочной форм обучения, появилась необходимость в интегрированном – третьем подходе, соединяющем первые два. Его применение в процессе изучения дисциплины «Философия» привело к созданию электронного учебно – методического комплекса по философии.

На кафедре философии Сибирского государственного индустриального университета был разработан свой вариант ЭУМК по философии, отвечающий нормам ФГОСа и учитывающий специфику изучения философии в техническом вузе.

Данная форма работы выбрана не случайно. Во-первых, она является одним из адекватных методов и форм обучения, которые способствуют адаптации студентов к внеаудиторной самостоятельной работе. Во-вторых, одна из составляющих комплекса – «Рабочая тетрадь по философии» воздействует на развитие философской рефлексии. Выполнение письменных заданий, в том числе и тестовых, становятся динамичными, вариативными.

Структура ЭУМК по философии представляет собой 1) лекционный модуль, 2) словарь – тезаурус (философская терминология), 3) сведения о персоналиях (представлены фото и краткая биография известных мыслителей, чьи имена встречаются в лекционном курсе), 4) учебно – методическое пособие «Рабочая тетрадь по философии», 5) список рекомендуемой литературы для дополнительного изучения.

В «Рабочей тетради по философии» представлены разнообразные типы заданий: анализ философского текста, составление комментария к источнику, работа с философскими понятиями, составление и прочтение аналитических таблиц, структурно – логических схем, сравнительный анализ философских концепций, точек зрения по изучаемым проблемам, написание эссе, разгадывание кроссвордов. Выполнение заданий предусматривает индивидуальный, творческий подход, что исключает повторы, списывание. Наглядный материал (схемы, таблицы) способствует развитию образного,

пространственного мышления. Благодаря этому освоение философии представляется увлекательным, исследовательским процессом.

ЭУМК по философии реализует принцип вариативности, что дает возможность студенту выбирать задания, которые соответствуют его интеллектуальному потенциалу.

Предполагается, что, начиная заполнение «Рабочей тетради по философии» с проблемы мировоззренческой сущности философии, появляется возможность изменить отношение студентов к процессу изучения философии, который им представляется сложным, запутанным и трудоемким по объему предлагаемого материала. В самом начале студенты пытаются определить, зачастую на личном примере, как формируется мировоззрение человека, возможно ли выработать универсальное для всех мировоззрение.

Прежде, чем понять предмет, сущность, функции и предназначение философии, необходимо определить понятие духовной жизни людей, очертить границы духовного творчества, проследить формирование мифологической, религиозной, научной и, как итог, философской картины мира. Студентам предлагается поиск исторических определений философии и вариантов ее современного толкования. Анализируя различные сферы духовной деятельности людей, появляется возможность выявить специфику философии, как своеобразного интегративного знания, как критическое осмысление имеющегося и возможного, определить разделы философского знания.

В теме «Генезис философии» предлагается разрешить полемичный вопрос по проблеме возникновения философии, обозначить многообразие концепций ее происхождения, определить особенности возникновения Западной, Восточной и Отечественной философии. Студенты учатся аргументировано отстаивать собственную точку зрения, логически выражать свою мысль.

Тема «Проблемы философской онтологии» представлена многообразными типами заданий, позволяющими определить сложность и парадоксальность проблемы бытия.

Достаточно объемными и по содержанию, и по количеству заданий, как простейших, так и сложных, являются темы, раскрывающих специфику теории познания, в том числе и научного.

Важной и необходимой, особенно для технического вуза является изучение проблем, связанных с возникновением, генезисом и современным состоянием техники.

Процессы, происходящие в обществе, дают основания обратиться к проблемам социальной философии. Выявляя многообразие путей общественного развития, представляется необходимым проанализировать вопросы философии истории, которые выводят нас на проблемы современной цивилизации, их специфику и решение.

Таким образом, мы можем говорить о том, что задания «Рабочей тетради по философии» составлены с целью развития интеллектуальных способностей студентов, формирования профессиональных компетентностей.

Количество заданий в каждой теме (от 10 до 25) можно считать оптимальным в том случае, когда объем изучаемого материала охватывает всю проблематику того или иного раздела философского знания. Данный подход является одним из моментов, определяющих структуру учебного пособия.

Практической значимостью ЭУМК по философии можно считать объективность, так как задания ориентированы на реализацию главной цели – нахождения правильного ответа и решения.

Но простое механическое выполнение заданий «Рабочей тетради» привело бы дублированию ответов на поставленные вопросы. Поэтому участие в дистанционном обучении различных субъектов: дистанционный преподаватель, служба технической поддержки – технический инструктор, координатор или администратор дистанционного обучения позволяет

оптимизировать процесс изучения предмета. Студент не просто отправил выполненную работу, он может общаться с преподавателем на форуме, задавать ему вопросы в чате по содержанию изучаемой дисциплины, поиску дополнительной литературы и т.д. Таким образом, обучающиеся сами создают и задают образовательное и информационное пространство.

**Библиографический список**

1. Готьятова Т.Л., Ковыршина С.В. Некоторые аспекты дистанционного обучения в вузе (статья) // Современные вопросы теории и практики обучения в вузе : сб. науч. тр./ Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2009. - Вып. 9. – С. 105-110.

2. Considers the possibility of remote study of discipline «Philosophy» students of the correspondence and part - time forms of training in a technical College. In this regard, the specificity of the created electronic educational methodical complex (EEMC) on philosophy for the successful development of this discipline in the distance.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Колмаков С.А., Колмакова О.В.

# ВНЕДРЕНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Kolmakov S.A., Kolmakova O.V.

# THE IMPLEMENTATION ELEMENTS OF THE RATING ASSESSMENT SYSTEM

*sk3007@rambler.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Каменск-Уральский*

НОТВ-2014

*Рассматривается вариант внедрения рейтинговой системы оценивания для студентов заочной формы обучения.*

*The variant of implementation of elements rating system for students of correspondence courses.*

Контроль уровня освоения учебного материала и мониторинг учебной деятельности студента может считаться одним из основных элементов учебно-воспитательного процесса. Особое значение функция контроля приобретает при реализации заочной формы обучения и при использовании дистанционных технологий, когда использование элементов рейтинговой системы оценивания позволит получить ряд преимуществ, а именно:

- возможность оценить объем и уровень сложности предлагаемых заданий исходя из их «стоимости» в системе рейтинговой оценки;
- открытость критериев начисления рейтинговых баллов позволяет реализовать адекватную самооценку результатов учебной деятельности;
- стимулирование формирования способности к самообразованию;
- формализация (в определенной степени) процесса оценивания результатов учебной деятельности студента преподавателем, с возможностью поощрения тех учащихся, деятельность которых содержит элементы исследовательского, творческого характера;
- формирование итогового результата (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) с учетом всех составляющих: текущая учебная деятельность, результаты контрольных мероприятий, результаты промежуточных и итоговых тестов, выполнение расчетно-графических работ, курсовых работ и проектов, результаты устных и письменных ответов.

Таким образом, для эффективной организации контрольно-оценочного процесса возможно совмещение традиционных и рейтинговых форм

оценивания, которые помогают обеспечить более полную реализацию всех функций педагогического контроля и оценки.

Использование элементов рейтинговой системы оценивания учебного труда студентов заочной и дистанционной формы обучения обусловлено следующими особенностями организации учебного процесса:

1) количество аудиторных часов, предусмотренных программой, очень невелико;
2) преподаватель имеет возможность определить основные направления самостоятельной работы студентов и разъяснить наиболее сложные разделы дисциплины;
3) наполнение учебно-методического комплекса должно обеспечивать возможность реализации учебного плана;
4) выполнение заданий, предусмотренных программой, подразумевает высокий уровень самостоятельности студента;
5) элементы творческой, исследовательской деятельности могут присутствовать в каждом разделе (модуле) изучаемой дисциплины.

Для внедрения элементов рейтинговой системы оценивания учебного труда студентов необходимо:

1) выделить все виды учебной работы (в соответствии с программой и учебным планом);
2) определить количество баллов за выполнение каждого вида работ;
3) разработать практические (лабораторные) задания по каждой теме, разделу, модулю;
4) определить количество и темы творческих (исследовательских) заданий или элементы творческого (исследовательского) характера в практических заданиях;
5) разработать методические указания по изучению каждой темы (модуля) курса;

6) довести до сведения студентов критерии и правила определения результатов учебной работы;

7) сформировать правила преобразования рейтинга в итоговую оценку.

В качестве примера рассмотрим возможный вариант правил формирования оценочных (таблица 1), дополнительных (таблица 2) и штрафных (таблица 3) баллов.

Таблица 1

**Оценочные баллы (максимум +15 за одну оцениваемую работу)**

| Оцениваемый параметр | Оценка в баллах |
|---|---|
| 1. Своевременность, выполнения домашнего (контрольного) задания, лабораторной работы, расчетно-графической работы | 3 |
| 2. Самостоятельность выполнения домашнего (контрольного) задания, лабораторной работы, расчетно-графической работы | 2 |
| 3. Правильность выполнения домашнего (контрольного) задания, лабораторной работы, расчетно-графической работы | 5 |
| 4. Выполнение заданий творческого (исследовательского) характера | 2 |
| 5. Активная познавательная деятельность | 1 |
| 6. Ответы на дополнительные вопросы | 2 |

Одним из ключевых условий получения максимального количества баллов может быть своевременность выполнения задания, так как регулярность занятий и систематичность выполнения заданий, является косвенным подтверждением высокого уровня мотивации к самообразованию. Уровень самостоятельности может быть определен в процессе сдачи работ, при ответе на дополнительные вопросы.

Таблица 2

**Дополнительные баллы (максимум +35 за семестр)**

| Оцениваемый параметр | Оценка в баллах |
|---|---|
| 1. Результативное участие в конкурсе, предметной олимпиаде | 5 |
| 2. Победа в конкурсе, предметной олимпиаде | 10 |
| 3. Выполнение творческих работ (проектов) | 5 |
| 4. Решение задач повышенной сложности | 5 |
| 5. Досрочная сдача работы, зачета | 3 |
| 6. Использование дополнительной литературы | 3 |
| 7. Нестандартное решение задачи | 3 |
| 8. Корректировка работы с учетом само- и взаимопроверки | 1 |

Таблица 3

**Штрафные баллы (максимум – 15 за семестр)**

| Оцениваемый параметр | Оценка в баллах |
|---|---|
| 1. Несвоевременная сдача задания | 3 |
| 2. Пропуск аудиторного или дистанционного занятия без уважительной причины | 5 |
| 3. Работа не выполнена | 5 |
| 4. Опоздание на аудиторное занятие без уважительной причины | 2 |

Учебный план каждой изучаемой дисциплины содержит перечень основных видов работы (лекционные, практические, лабораторные и семинарские занятия, контрольные и домашние работы, курсовые проекты и работы и т.п.) и определяет их количество. В соответствии с учебным планом и собственной оценкой объема, уровня сложности и степени важности конкретного вида работы преподаватель может внести поправки и, после обсуждения на кафедре, закрепить осуществленные изменения решением кафедры.

В процессе внедрения элементов рейтинговой системы оценивания в 2010, 2012-2013 годах использовалась 100-бальная предварительная

семестровая оценка учебной деятельности студентов заочной формы по информатике, формируемая в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

**Формирование предварительной семестровой оценки**

| | Оцениваемый параметр | Оценка в баллах |
|---|---|---|
| 1 | I семестр<br>Теоретический блок | 20 |
| 2 | Контрольные и домашние работы (с использованием методических пособий)<br>Задания 1–4 не оцениваются<br>Задание 5–10<br>Задание 11–12 | 0<br>6 л.р.*6 баллов = 36<br>2 л.р.*7 баллов=14 |
| 3 | Дополнительные баллы | 30 |
| Итого за семестр | | 100 |
| 1 | II семестр<br>Теоретический блок | 15 |
| 2 | Лабораторные работы | 7 л.р.*10 баллов=70 |
| 3 | Дополнительны баллы | 15 |
| Итого за семестр | | 100 |

На завершающем этапе семестра (перед зачетом, экзаменом) формируется предполагаемая оценка в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

**Соответствие рейтинговой суммы баллов и предполагаемой оценки**

| Баллы | 0–49 | 50–64 | 65–74 | 75–100 |
|---|---|---|---|---|
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | |
|---|---|---|
| | незачтено | зачтено |

Рейтинговая система дает студенту возможность адекватно оценить объем предполагаемой учебной работы, соотнести этот объем со своими возможностями, осуществить самоконтроль выполнения учебной программы, т. е. стимулирует его на добросовестную работу в течение семестра, года.

Применение рейтинговой оценки качества знаний студентов способствует повышению эффективности учебного процесса, активизирует познавательную деятельность обучающихся и позволяет преподавателю более объективно оценить работу студента-заочника.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Кондратьев Ю.Н., Питухин А.В.

# КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ MATHCAD

Kondratyev Yu.N., Pitukhin A.V.

# CORRELATION ANALYSIS IN SYSTEM OF MATHCAD

*kon@psu.karelia.ru*
*Петрозаводский государственный университет (ПетрГУ)*
*г. Петрозаводск*

НОТВ-2014

*В статье рассматривается корреляционный анализ в системе MathCAD на конкретном примере.*

*Describes a correlation analysis in system MathCAD case study.*

Известно, что при проведении различных исследований, в которых нет функциональной зависимости между изучаемыми факторами, используют корреляционный анализ.

При проведении корреляционного анализа необходимо выполнять значительный объем рутинных расчетов. Выполнение этих расчетов без использования вычислительной техники требует больших затрат времени.

В то же время проведение корреляционного анализа на компьютере в системе MathCAD сокращается время и повышает точность вычислений,

Система позволяет так же выполнять построение графиков, которые дают более полное и наглядное представление об изучаемых факторах.

В Петрозаводском государственном университете на Лесоинженерном факультете студенты по дисциплине «Математические методы и модели в расчетах на ЭВМ» выполняют лабораторную работу по расчету коэффициента корреляции и уравнения корреляционной связи в лицензионной системе MathCAD, пример которой приведен ниже.

**Цель работы**

Целью данной работы является приобретение практических навыков анализа зависимости между двумя изучаемыми факторами путем определения коэффициента корреляции и корреляционной зависимости (уравнения связи).

**Условия лабораторной работы**

Выполнить расчет коэффициента корреляции и уравнения корреляционной связи в системе MathCAD между средним расстоянием вывозимого грунта из карьера до места отсыпки дороги и средними транспортными затратами по исходным данным пяти наблюдений.

Зададим значение количества наблюдений исследуемых факторов n и ранжированную переменную i:

$$\mathbf{n} := 5, \ \mathbf{i} := 1 .. \mathbf{n}.$$

Введем во входные таблицы значения средних расстояний вывозимого грунта из карьера до места отсыпки дороги xi, км и средних транспортны затрат yi, условных единиц:

| i = | $x_i :=$ | $y_i :=$ |
|---|---|---|
| 1 | 7.5 | 115 |
| 2 | 7.8 | 120 |
| 3 | 8.2 | 135 |
| 4 | 8.5 | 150 |
| 5 | 8.8 | 180 |

Выполним расчет среднего значения расстояния от карьера до места отсыпки дороги xср, км:

$$xср := \sum_i \frac{x_i}{n}, \quad xср = 8.2, \text{ км.}$$

Выполним расчет среднего значения затрат от карьера до места отсыпки дороги уср, условных единиц:

$$уср := \sum_i \frac{y_i}{n}, \quad \mathbf{уср = 140}, \text{ условных единиц.}$$

**Расчет дисперсий**

$$dx := \frac{1}{n-1} \cdot \sum_i (x_i - xср)^2 \qquad dx = 0.3$$

$$dy := \frac{1}{n-1} \cdot \sum_i (y_i - уср)^2 \qquad dy = 687.5$$

**Расчет коэффициента корреляции**

$$r := \frac{\left(\frac{n}{n-1}\right)\cdot\left[\sum_i \left(\frac{x_i\cdot y_i}{n}\right) - (xcp\cdot ycp)\right]}{\sqrt{dx}\cdot\sqrt{dy}}$$

**r = 0.97**

Имеем высокую корреляцию (взаимосвязь) между исследуемыми факторами.

**Расчет уравнения корреляционной связи**

Расчет выполняем при помощи решающих блоков:

$$a := 1 \qquad b := 1$$

Given

$$n\cdot a + b\cdot\sum_i x_i = \sum_i y_i \qquad a\cdot\sum_i x_i + b\cdot\sum_i (x_i)^2 = \sum_i x_i\cdot y_i$$

$$\begin{pmatrix} aval \\ bval \end{pmatrix} := \mathrm{Find}(a, b)$$

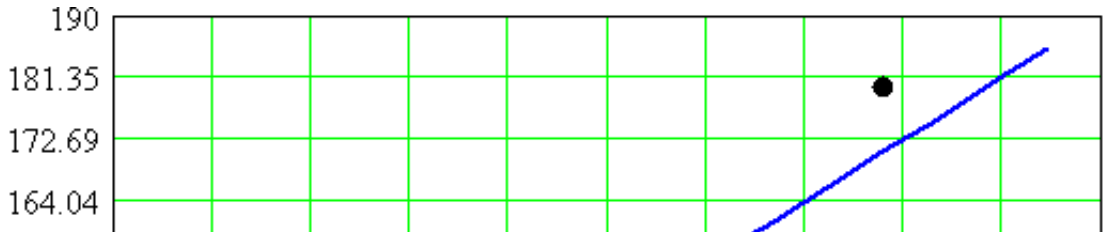
$$aval = -252.3 \qquad bval = 48.1$$

Запишем уравнение регрессии:

$$y = -252.3 + 48.1 \cdot x.$$

**Построение графика зависимости**

$$z := 7.4, 7.5 .. 9.2 \quad f(z) := aval + bval\cdot z$$



Проверка полученного уравнения по графику:

зададим: $X := 8.3$, км.

Рассчитаем значение У:

$У := aval + bval \cdot X$, $У = 146.7$, условных единиц.

**Выводы по работе**

В результате выполненной работы рассчитаны коэффициент корреляции и уравнение корреляционной связи, по которым, в дальнейшем, можно выполнять планируемые расчеты.

**Библиографический список**

1. Кондратьев Ю. Н., Питухин А. В. и др. Математические методы и модели в расчетах на ЭВМ: Учебное пособие для студентов инженерных специальностей. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2009. 132 с.

2. Кондратьев Ю. Н., Питухин А. В. и др. Математические методы и модели в расчетах на ЭВМ: Учебное пособие для студентов инженерных

специальностей. Петрозаводск. 2010. URL: http://elibrary.karelia.ru/. (Раздел «Техника»).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Коноваленко О.М.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НОВОЙ МЕТОДОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Konovalenko O.M.

# EDUCATIONAL TECHNOLOGIES OF NEW LEARNING METHODOLOGIES

*o.m.konovalenko@urfu.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Каменск-Уральский*

НОТВ-2014

*Рассматривается определение образовательной технологии в контексте новой методологии обучения в вузе. Приведены признаки, которыми должна обладать подлинная технология обучения. Сформулированы задачи разработки и внедрения современных образовательных технологий.*

*Discusses the definition educational technology in the context of the new methodology of teaching in high school. Provides signs that should have a genuine education technology. The problems of development and introduction of modern educational technologies.*

Традиционному высшему образованию присуща дисциплинарная модель обучения, а основная форма занятий в вузе — аудиторная (лекции, семинары, практические занятия и т. д.). В настоящее время, в ВУЗах применяют следующие типы образовательных технологий: традиционные, инновационные, информационные.

Чаще всего в рамках одного занятия в вузе используется не одна, а две и даже три образовательные технологии. Так, лекция читается с использованием мультимедийных средств, ноутбука, элементов деловой игры и т. п. При этом важен не формальный набор технологий, а максимальный образовательный результат. Необходимо использовать образовательные технологии с четко выраженным личностно ориентированным и инновационным потенциалом.

Образовательная технология, в сущности, означает способ (или способы) реализации процесса обучения, включающий в себя формы, методы и средства обучения, благодаря которым осуществляется целенаправленная учебная деятельность преподавателя и студента. В результате у последнего появляются необходимые знания, умения, навыки, развиваются познавательные способности, обучающийся успешно овладевает профессиональным опытом и мастерством.

В эффективных образовательных технологиях фиксируются целесообразные, оптимальные шаги, этапы, ступени достижения конкретных

и общих целей образования в их соответствующей иерархии и преемственности.

Признаки которыми должна обладать подлинная технология обучения приведены на рис. 1.

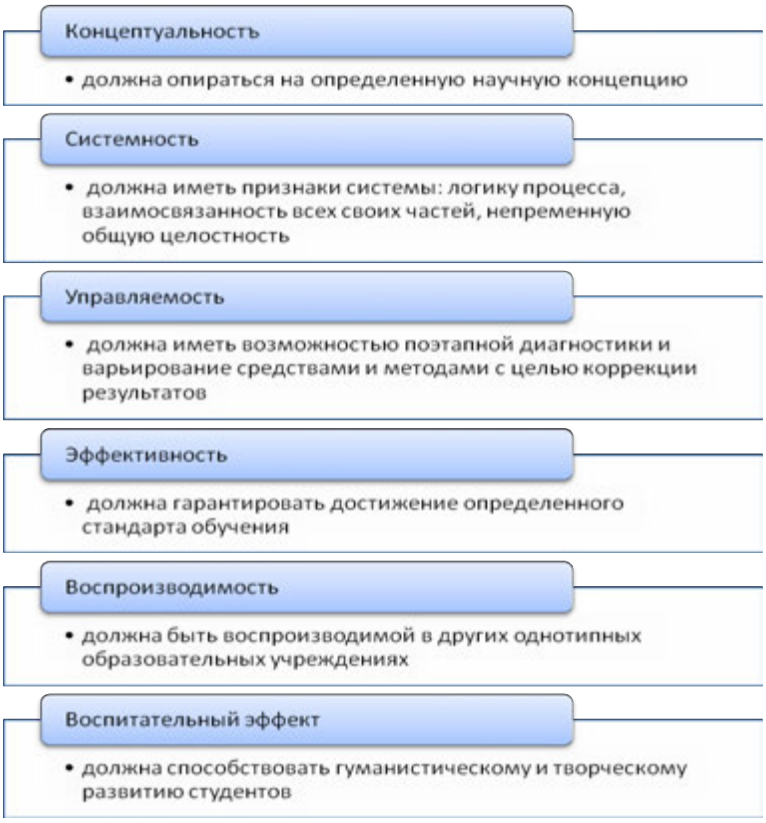



Рис. 1. Признаки подлинной технологии обучения

Исследования показывают, что технологии обучения в образовательной практике по-разному влияют на отношение студента к предмету и усваиваемость им знаний в процессе занятий.

Показателями эффективности технологий обучения являются:

– возможность учета с их помощью возрастных, интеллектуальных и морально-психологических особенностей студентов, мотивационный потенциал;
– положительный эмоциональный фон обучения;
– реализация принципа партнерства, сотрудничества, диалога между преподавателем и студентом;
– создание атмосферы активного сотворчества студентов, включение всех резервов их памяти в занятиях;

– привлечение широкого арсенала технических, мультимедийных средств обучения;
– хороший итоговый результат после окончания занятий и удовлетворенность качеством занятий студентов в будущем.

Такая новая образовательная ситуация ставит перед преподавателем задачу выступать не только в качестве провозвестника предметно-дисциплинарных знаний, носителя информации и хранителя соответствующих норм и традиций, но и помощника в самообразовании, становлении и развитии личности студента. Прежняя, нередко авторитарная преподавательская позиция, право старшего и мудрого товарища утрачиваются. На это место должны прийти демократическое взаимодействие, сотрудничество, помощь, сотворчество, внимание к инициативе студента, к становлению и развитию его личности. Изменяется также позиция студента: его целью должно стать не получение во что бы то ни стало положительной оценки, а активное взаимодействие с преподавателем и своими сокурсниками, использование самых разнообразных информационных источников и ресурсов с применением компьютерных технологий, самостоятельный поиск и осмысление необходимой профессиональной информации. Студенты превращаются в субъекты образовательного процесса, и сами учат себя под руководством и контролем преподавателя, а вуз только создает адекватные условия для эффективного обучения.

При разработке и внедрении образовательных технологий в их основу должны быть положены, как показывают исследования, андрагогические принципы, которые являются важнейшими составляющими, активным элементом процесса обучения, основанном на совместной деятельности студента с преподавателем.

Перестройка традиционных образовательных технологий на инновационные и информационные для обеспечения самообразования

студентов выдвигает необходимость обучения самих организаторов учебного процесса и преподавателей.

Такое обучение диктует формирование в вузе:

- нового стиля управления, личностной позиции преподавателей и методистов, а также инновационных подходов и технологий к организации учебно-воспитательного процесса;
- нового типа аналитического и вместе с тем проектно-конструктивного, технологического и прагматического мышления, помогающего строить учебно-воспитательный процесс в динамике всех его переменных, с учетом всего массива информации и реальной практики;
- новых способов межличностных взаимодействий со студентами, которые будут способствовать эффективности их познавательной деятельности, выбору ими образовательных технологий, обеспечивающих функционирование и взаимосвязь всех компонентов учебно-воспитательного процесса.

**Библиографический список**

1. Борисова И. В., Бугрин В. П. Педагого-управленческая модель нормирования и использования образовательных технологий в системе непрерывного обучения. Новые возможности в управлении качеством образования. Сборник. Ч.1.- М., 2010.

2. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации / Под редакцией А. Н. Тихонова, Б. Н. Богатырева. – М., 2011.

3. Плаксий С. И. Качество высшего образования. – М.: Национальный институт бизнеса, 2013.

4. Чернилецкий Д. В. Дидактические технологии в высшей школе. – М., 2012.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Коновалова Ю.В.

# К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В УРФУ

*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье представлен ряд соображений, связанных с рефлексией относительно проблемы разработки и реализации электронных образовательных ресурсов.*
***Ключевые слова:*** *электронные образовательные ресурсы.*

*The article presents the some considerations associated with reflection regarding the problem developing and implementing of electronic educational resources.*
***Keywords:****electroniceducationalresources.*

На протяжении последних лет в рамках ежегодной традиционной международной научно-методической конференции «Новые образовательные технологии в вузе» (НОТВ) в университете обсуждаются различные аспекты внедрения электронного обучения в образовательный процесс. Причем отметим, что преимущества электронного обучения и использования электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в современном образовании очевидны и неоспоримы.

Многие преподаватели в университете – и те, кто реализует программы инженерной и технической направленности, и так называемые «гуманитарии» – уже реализуют ЭОР по своим дисциплинам (модулям). Онипрошли путь разработки ЭОР, приобрели определенный опыт в этом непростом и для многих новом деле (ведь известно, что наиболее эффективный путь обучения – это «обучение – делая»), по существу стали «наставниками» и готовы рассказать о своем опыте другим. С этой целью в рамках конференции «НОТВ» организуются различные мероприятия, отметим, к примеру, мастер-классыпо разработке содержания ЭОР, позволяющие обсудить различные практические вопросы, касающиеся проблем реализации электронного обучения и электронных образовательных ресурсов.

Подобные мероприятия «зажигают» других преподавателей (автор данной статьи не исключение), желающих создать электронные

образовательные ресурсы, пусть даже не такие замечательные как демонстрируемые образцы, но очевидно удобные и полезные для обучения, позволяющие совершенствовать преподавание своей дисциплины в русле компетентностного подхода, т.е. в направлении усиления практических результатов обученияи использования активных методов обучения. Как обычно, практические шаги, предпринимаемые в направлении реализации своих намерений, неизбежно приводят к рефлексии.

В этой связи – ряд соображений практического характера с надеждой на то, что всякое обсуждение каких-либо вопросов образования, в конечном счёте, направлено на выработку конкретных управленческих решений.

Прежде всего, надо отдать должное тем, кто продвигает электронное обучение в университете. Отрадно, что развитие электронного обучения в университете опирается на четко выстроенную концепцию. Безусловно, здесь большая заслуга руководства университета, но думаю, не будет ошибкой в числе других назвать недавно созданный Институт технологий открытого образования.

Если говорить непосредственно об электронных образовательных ресурсах, то в последние годы продвинулось дело с созданием пакета нормативно-методической документации, регламентирующей процедуры разработки ЭОР, доступной для преподавателей на информационном портале университета. Наличие этих и других документов по электронному обучению стандартизирует и тем самым весьма облегчает преподавателям процесс разработки и оформления ЭОР.

Отрадно также, что появились организационные структуры, которые могут оказать методическую и техническую поддержку преподавателям, повторюсь, в сложном и новом для них деле разработки ЭОР. Предусмотрен также регламент процесса реализации ЭОР, в частности речь идет о документе «Положение об организации образовательного процесса с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий».

Таким образом, даже на первый взгляд картина развития и внедрения электронных образовательных ресурсов в учебный процесс в университете выглядит довольно оптимистично.

В тоже время, понимая, чтоэффективность процесса создания и реализации ЭОР по конкретным дисциплинам (модулям) во многом обусловлена различными факторами существующих реалийвсякого учреждения высшего образования, отметим – онине новы и обсуждались в преподавательской среде, и, думается, известны руководству. Заметим все же, что затруднения, с которыми зачастую сталкиваются преподаватели в связи разработкой и реализацией ЭОР, усложняют и без того непростую работу преподавателя, но могут сокрушить даже самые лучшие намерения. Учитывая, что формат публикации носит тезисный характер, лишь обозначу, не претендуя на серьезный и полный анализ, затруднения на пути разработки ЭОР, их реального использования в процессе обучения, которые отмечаются многими преподавателями, особенно, так называемыми «гуманитариями».

Прежде всего, многие преподаватели (наверное, в большей степени это касается «гуманитариев», но, думается, и других тоже) не владеют специальной терминологией и компьютерными технологиями на том уровне, который требуется. Это рождает некоторую неуверенность и страх (иногда его называют синдромом «страха перед компьютером»), начиная уже с разработки заявки и плана-проспекта (своеобразного технического задания) на разработку ЭОР, и становится препятствием психологического характера, возможно даже на бессознательном уровне. Не спасают дело даже подготовленные соответствующие шаблоны. Видимо, требуется либо специальное обучение преподавателей, либо преподаватель должен заполнять эти документы при непосредственной поддержке специалиста.

Во-вторых, разработка контента ЭОР требует определенного структурирования и понимания, однако преподаватель, имея некоторые намерения и желания, зачастую не может ясно себе представить как должен и

будет выглядеть его ресурс. Поэтому без квалифицированной консультации и поддержки специалиста тут тоже не обойтись.

Далее коснемся болезненного вопроса. Разработка ЭОР – это не тольконовая, но и, не побоимся сказать, проектировочная деятельность. Впрочем, замечу, так же мы оцениваем и деятельность по разработке основной образовательной программы, недаром же в концепции ФГОС речь идет об изменении роли преподавателя из транслятора знаний в менеджера процесса обучения со всеми присущими менеджеру функциями. Иначе говоря, изменяются затраты времени и уровень сложности выполняемой учебной и учебно-методической деятельности, требующей от преподавателя наличия специфических компетенций.

Учитывая вышесказанное, в Нормы времени для расчета объема учебной работы и планирования основных видов учебно-методической, научно-исследовательской и других работ, выполняемых профессорско-преподавательским составом университета (далее – Нормы времени), внесены пункты предусматривающие разработку «электронных изданий учебного назначения (ЭИУН)» и возможность планирования по разделу Учебно-методическая работа до 500 час. «в зависимости от объема и сложности ЭУИН, при условии выполнения работы без дополнительной оплаты…».

Заметим, что в упомянутых выше нормативных документахввведены понятия «электронный образовательный ресурс», «электронный учебно-методический комплекс», «электронный обучающий курс», «отдельный ресурс», «инструментально-программно-методический комплекс» и т.п., но нет понятия «электронные издания учебного назначения». На первый взгляд это несоответствие не представляется важным, но когда речь идет о расчете объемов работы ППС, то возникает вполне правомерный вопрос, можно ли отнести ЭОР к электронным изданиям учебного назначения.

Разработка ЭОР в последнее время планировалась в рамках Программы развития УрФУна конкурсной основе, затраты возмещались разработчикам,

прошедшим конкурс, в соответствии с принятой методикой расчета объемов и стоимости. Но Программа развития завершается, и возникает вопрос, по каким методикам определять объем и сложность ЭОР при их планировании в рамках учебно-методической работы преподавателей. Думается, для того, чтобы поддержать желание преподавателей и в дальнейшем разрабатывать и реализовывать ЭОР, необходимо адаптировать методики, используемые в рамках Программы развития, для планирования учебно-методической нагрузки преподавателей. Иначе говоря, привести в соответствие документы, регламентирующие разработку и реализацию ЭОР, и Нормы времени. Кстати, этот вопрос касается не только разработки ЭОР, но и основных образовательных программ, разработка которых представляет достаточно трудоемкую и сложную учебно-методическую деятельность преподавателя.

Необходимо коснуться также вопроса реализации ЭОР, предусматривающее наличие специализированных аудиторий с техническими возможностями (мультимедийной техникой, компьютерами, доступом в Интернет и пр., и пр.). В университете и институтах имеются такие отдельные кабинеты и аудитории, но их катастрофически не хватает для учебного процесса. В настоящее время преподаватели испытывают трудности даже в том случае, когда необходимо показать обычную электронную презентацию или видеосюжет. Конечно, мы отдаем себе отчет, что техническое оснащение аудиторий для использования ЭОР в учебном процессе требует значительных инвестиций, но пока такое положение сохраняется, оно будет препятствовать реализации замечательных планов их использования.

В заключение приведу слова одного из самых влиятельных теоретиков менеджмента XX века Питера Друкера: может показаться, что «…прекрасные планы работника не реализуются просто потому, что он не прилагает активных усилий к их выполнению. Многие блестящие специалисты-теоретики, составляя план, зачастую убеждены, что «идеи

движут горами». На самом деле горами движут бульдозеры, а идеи «показывают», куда эти бульдозеры нужно отправить…»

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Корнилова А.Д.

# ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Kornilova A.D.

# EMAND E-LEARNING PROCESS EDUCATION

*adkornilova@yandex.ru*
*Самарский государственный архитектурно-строительный университет*
*г. Самара*

НОТВ-2014

*Статья посвящена актуальности внедрения систем электронного образования в учебные процессы, преимуществам и недостаткам систем дистанционного образования, представленных на российском рынке.*

*The article focuses on the relevance of the introduction of e-learning systems in the educational processes, advantages and disadvantages of distance learning systems on the Russian market.*

Уже более двух десятилетий персональные компьютеры являются общедоступными и необходимыми средствами в повседневной и профессиональной деятельности. Однако в образовательный процесс они внедрились гораздо позже. Появилась необходимость в дополнении традиционной формы заочного обучения, заключающаяся в использовании курсов на базе CD-ROM. Это и повлекло за собой формирование электронного образования. Такая модель обучения определяется емким термином – eLearning. Данный процесс предполагает использование интерактивных средств доставки информации, под которыми понимаются компакт-диски, локальные сети и база Internet.

Повышенный интерес к такому учебному процессу понятен. На современном этапе конкурентоспособность предприятий определяется не столько технологическими возможностями, сколько интеллектуальными. Совершенствование методов ведения бизнеса, а также развитие технологической базы производства требует активного обновления знаний и формирования опыты сотрудников. Но повышать квалификацию работников в условиях их занятости достаточно непросто. Решить данную проблему возможно с помощью концепции непрерывного обучения, сформированного на электронной основе. Огромные возможности появляются и у традиционного образования с применением потенциала электронных средств.

Истоки современного электронного обучения можно найти в технологиях компьютерных тренингов, появившихся в начале 90-х годов [1].

Первое поколение курсов представляли собой не готовые программы обучения, а средства для создания мультимедий автономного использования. Из данных программ необходимо было конструировать пригодную систему. Такие тренинги с методической точки зрения имели разнообразные интерактивные возможности. На смену им пришли тренинги, связанные с преимуществом информационных технологий. Такой тип обучения легче всего применялся именно в информационном мире. Малое распространение компьютерных программ в сфере бизнеса объясняется необходимостью создания курсов под особую индустрию.

В конце 90-х годов возникли системы категории Learning Management System (LMS), включающие средства не только для организации и контроля компьютерных тренингов, но и для администрирования учебного процесса в целом, в том числе, и его традиционных форм [2].

Помимо компьютерных тренингов и систем управления процессом обучения, развиваются и другие технологии eLearning, такие как виртуальные классные комнаты, обеспечивающие взаимодействие учащихся и преподавателей в режиме реального времени. Система управления процессом обучения, средств коллективной работы, средств мультимедийной передачи данных и игровые технологии позволили оживить процесс электронного образования.

Для реализации обучения в электронной среде необходимо обеспечить базовые компоненты, такие как: качество сетевой инфраструктуры; современность аппаратно-программной платформы, соответствующей задачам учебных курсов; активность системы управления процессом обучения; методика преподавания в режиме он-лайн; мотивацию к обучению и другие субъективные и психологические факторы.

Ключевым фактором успеха является выбор курсов для электронного обучения, от которых требуется необходимое содержание программы обучения и гарантии результативности. Наиболее востребованными

направлениями электронного образования являются курсы по специфике информационных технологий и менеджмента.

Основным элементом качества интерактивного курса является возможность мотивации студента. Если изучаемый материал будет новым, интересным и простым в усвоении, это повысит интерес к обучению. Целесообразно перед началом курса пройти тестирование, по результатам которого будет выстраиваться образовательная программа. Данная программа должна исключать известные слушателю вопросы и концентрировать внимание на малоизвестном материале. Структура электронных программ должна предусматривать необходимость контроля всех действий и результатов студента. Это позволит студенту отслеживать качество обучения и знаний, целеустремленность, ответственность и усидчивость студентов. Для такой оценки необходима следующая информация:

– время, затраченное студентом на прохождение курса целиком;
– оценка предварительных знаний по отдельным разделам и всему курсу;
– оценка усвоения пройденного материала, по итогам прохождения результатирующего тестирования;
– статус, в котором находится каждый раздел или страница курса (прослушан полностью, прослушан частично, решено задание, усвоен материал и т.д.).

Для студентов, обучающихся в интерактивной форме, так же как и в традиционной, важна возможность сосредоточения внимания в учебном процессе. Усвоение теории упрощается с помощью практических заданий, ролевых игр, моделирования ситуаций и т.д. Все это позволяет приобретать знания и вырабатывать навыки и умения.

Как и любой учебный процесс, электронное образование необходимо правильно организовать. В процессе управления обучением необходимо автоматизировать некоторые задачи:

– обеспечение в определенное время учебным контентом нужных людей;
– контролирование учебных ресурсов;
– администрирование отдельных студентов и групп;
– обеспечение взаимодействия преподавателей и студентов;
– отчетность и др.

Такие функции решаются управленческой структурой СДО – «система дистанционного обучения». Данная система предоставляет каждому студенту индивидуальные возможности для эффективного обучения, а руководителю учебного процесса – механизмы и инструменты для составления учебных программ, контроля за их усвоением, формировании отчетов по результатам тестирования и организации взаимодействия между студентами и преподавателями.

Студент с помощью СДО получает возможность работы с образовательным порталом, выбора учебных материалов и использования при помощи специальных ссылок дополнительных источников информации.

Административные функции СДО заключается в управлении студентами: осуществление контроля за регистрацией и доступам пользователей к системе электронного образования; организация слушателей в группы; управление аудиториями и преподавательскими ресурсами; внедрение дополнительных элементов учебного процесса (лабораторные и практические работы, тестирования, совместные работы и т.д.).

Для вузовского образования характерны технологические усовершенствования. И конечно, электронное образование нашло свое применение в заочной форме обучения. Для обеспечения высококачественного образования необходимо, чтобы программное обеспечение создавало возможность модифицировать каждый образовательный проект и дополнять его новыми сервисами. К такому программному продукту можно отнести Moodle - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment.

Система Moodle обладает рядом преимуществ для современного образовательного процесса: [3]

– распространяется в открытом коде, т.е. имеется возможность корректировать образовательный проект, разрабатывать дополнительные модули, взаимодействовать с другими системами;

– позволяет осуществлять обучение в активной форме, в виде совместного решения задач и обмена знаниями;

– содержит полную информацию о работе студентов (портфолио, время учебной работы, содержание работы и пр.);

– обеспечивает возможность обучения людей разного уровня образования и физических возможностей;

– соответствует разработанным стандартам.

В системе Moodle образовательные курсы могут быть представлены в формате форума, структуры и календаря. Курс может содержать различные ресурсы (веб-страницы, книги, каталоги и пр.). К интерактивным элементам курса относятся:

1) wiki – элемент, позволяющий студентам работать совместно, изменяя и расширяя состав документа;

2) анкета – элемент, предоставляющий различные варианты исследования;

3) глоссарий – элемент, создающий основной словарь терминов;

4) задания – элемент, позволяющий преподавателю определять задачу, а студентам готовить ответы и загружать их на сервер;

5) опрос – элемент, позволяющий осуществлять голосование среди студентов и изучать их мнение;

6) пояснение – элемент, позволяющий комментировать любые темы, задания, время обучения и пр.;

7) тесты – элемент, позволяющий составить тестовые задания;

8) урок – элемент, преподносящий изучаемый материал в интересной и познаваемой форме.

С помощью различных вариаций элементов курса обучения преподаватель предоставляет материал, соответствующий целям и задачам конкретных заданий. В процессе всего курса можно производить оценку знаний, в том числе и по созданным преподавателем шкалам. Существует также возможность просмотра оценок на страницах курса. На блог-страницах можно увидеть действия, выполняемые различными студентами. В системе Moodle активно применяются рассылки информаций с форумов на электронную почту. Существует возможность отправлять отзывы преподавателей в виде e-mail-рассылки.

Web-сайт Moodle бесплатно оказывает пользователям платформы качественную поддержку. Этому способствует многочисленное российское сообщество пользователей данной системы [4].

Использование в учебном процессе СДО, к сожалению, не доступно российским вузам из-за их высокой стоимости и продлении лицензии на каждый учебный год. Рынок СДО пока еще достаточно незрел, однако быстро развивается. Такие системы становятся все более востребованными и необходимыми не только в электронном образовании, но и в корпоративной ИТ-инфраструктуре.

**Библиографический список**

1. J. Cross, I. Hamilton, The DNA o f eLearning. Internet Time Group [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.internettime.com. - Загл. с экрана (дата обращения: 10.10.13).

2. Гура, В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред [Текст] / В.В. Гура. – Ростов-на-Дону, Изд.: ЮФУ, 2007. – 320 с.

3. Дубова, Н. eLearning - Обучение с приставкой «е» [Электронный ресурс] / Н. Дубова. - Режим доступа: http://www.osp.ru/os/2004/11/184806.html. – Загл. с экрана (дата обращения: 28.01.14).

4. Коломиец, Э.И. Развитие системы электронного и дистанционного обучения национального исследовательского аэрокосмического университета / Э.И. Коломиец // Высшее профессиональное образование в Самарской области: история и современность. Сборник трудов региональной межвузовской научно-практической конференции. - Самара, СГАУ, 2011. – С. 188–204.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Коротенков Ю.Г.

# МЕДИАИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И МЕДИАСИСТЕМЫ

Korotenkov Yu.

# MEDIAINFORMATIZATSIYA EDUCATION AND MEDIASISTEMA

*kor_yg@mail.ru*
*ИСМО РАО*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*Рассматриваются методологические и технологические проблемы развития медиаобразования и медиаобразовательной среды, медиатехнологий и интеллектуальных медиасистем в аспекте формирования медиакомпетентности и медиакультуры субъектов образования.*

*The methodological and technological problems of development of media and media education environment, and media technologies of intelligent media systems in terms of the formation of media competence and less diakultury subjects of education.*

В период развития информационного общества с его интеллектуальными и социокультурными требованиями к его субъектам возрастает роль информатизации и коммуникации. Идет укрепление системных и межсистемных связей, интеграционных процессов, идет естественная глобализация общества, социальных систем, социально-информационного взаимодействия. Все это взаимосвязано с развитием информационных технологий (ИТ), производство которых буквально на глазах превращается в мощную индустрию – *ИТ-индустрию*, объединяющую интеллектуальные (научные, методологические) и технологические ресурсы современного общества. Информатизация переходит в новое качество – ***медиаинформатизацию***, где медиаобъекты получают статус медиаресурсов с расширяющейся сферой применения, а сами медиаресурсы становятся продуктами целенаправленного производства ИТ-индустрии медиаинформатизации – *медиа-индустрии*.

Соответственно этому в системе образования вырастает новая составляющая – медиаобразование. Более того, в ближайшей перспективе все образование станет *медиаобразовательным*. Общей целью образования и медиаобразования как единой метасистемы станет достижение целей образовательного процесса преимущественно медиаобразовательными

средствами. Сам образовательный процесс становится по характеру своей реализации *медиаобразовательным*.

Общественная социокультурная медиасреда проецируется в образовательную среду. При этой проекции социокультурные и общепознавательные ресурсы медиасреды приобретают новую форму и учебно-методическое содержание, становятся *медиаобразовательными ресурсами*. Следовательно, возникает потребность в новой составляющей информатизации образования (ИО) – *медиаинформатизации образования*. Очевидно, что в перспективе вся информатизация образования станет медийной – *медиаинформатизаций образования* (МИО).

Следовательно, задачей МИО становятся все производство, разработка и внедрение в образование (медиаобразование) образовательных средств, обучающих систем, ресурсов (медиаресурсов) в аспекте педагогических, технологических, социокультурных и других требований к ним. Происходит интеграция социокультурных и обучающих свойств медиаресурсов. То есть, с одной стороны, медиаресурсы должны быть направлены на развитие социокультуры, мировоззрения, информационной культуры обучающихся, повышать уровень их социализации. С другой стороны, они должны давать возможности качественного предметного обучения в интерактивном взаимодействии со средством обучения, обеспечивающим лучшее восприятие знаний и другого учебного материала. То есть, требуются медиаресурсы, обеспечивающие включение в работу максимально возможное количество чувств и средств восприятия обучающегося – слух, зрение, воображение и др., необходимые для создания личного устойчивого образа их содержания, для включения в познавательный процесс всего мышления – образного, синтетического и аналитического.

Следовательно, образовательный медиаресурс, медиа-ЭОР должен объединять в себе познавательные, коммуникационные, интерактивные и социкультурные, воспитательные функции. Обыкновенные средства

мультимедиа, соединяющие в себе множество медийных функций и средств восприятия, вырастают до гипер-медиа-ресурсов, или ресурсов *мегамедиа*, объединяющих в себе не только множество медийных функций и средств гиперсвязи, но и гиперобъединение множества средств мультимедиа.

Дальнейшая интеграция средств мультимедиа и гипермедиа ведет к *медиасистемам*, в которых на системной (метасистемной) основе предлагается объединение в одно целое (целостную систему) множества медиасредств (мульти, гипер, мега), имеющих в медиаобразовательной сфере самостоятельное значение. Эти медиаобразовательные системы являются интегрированными медиа-ЭОР. Технологически такая медиасистема фактически образует самостоятельную операционно-медийную среду и может быть организована соответствующим образом:

- иметь *резидентный* (постоянно находящийся в памяти компьютера) модуль и множество *транзитных* модулей, представляющие составляющие систему медиа-ЭОР;
- иметь множество гиперссылок, реализующих межпрограммные и межмодульные связи;
- иметь соответствующие средства пользовательского интерфейса, обеспечивающие интерактивный диалог медиа и человека.

На содержательном уровне медиасистема имеет определенное предметное назначение. То есть, все составляющие ее медиа-ЭОР связаны общей учебно-познавательной тематикой. Но поскольку любая такая система объединяет в себе множество социокультурных, познавательных, воспитательных, мировоззренческих и др. функций, то она объективно выходит за границы предметного обучения и выполняет роль метапредметного, общеобразовательного обучения.

Одним из результатов медиаобразования и, соответственно, учебного взаимодействия с медиаобразовательной системой является развитие

медиакомпетентности, медиакультуры, критического отношения к информации субъектов образования. Однако это уже не является самоцелью медиаобразования. Это его *продукт* – очень важный в аспекте личностного развития обучающихся. Но это и *средство образования*, открывающее новые возможности для достижения образовательных целей и результатов, в современном образовании и в последующем самообразовании крайне необходимое. Это средство самопознания и личностного саморазвития с помощью медиаобразовательной среды.

Создание средства мультимедиа – это труд множества специалистов, включая труд *художественного оформления и дизайна*. Особенно это относится к созданию медиасистем, где требуются планирование и организация, дифференцирование и интеграция. Но основной труд – это разработка и реализация педагогических и технологических решений.

*Педагогические решения* осуществляются на содержательном и методическом уровне, в реализации общеобразовательных и базовых предметных подходов к обучению. Методология обучения и его научно-методическая система получают представление в соответствующей *педагогической технологии*, которая становится исходным пунктом для разработки информационных технологий – медиаобразовательных средств, ресурсов, систем.

Технологические решения, осуществляемые в рамках ИТ-индустрии, получаются на основании знаний из области *информатики*:

– общей и когнитивной информатики, предоставляющих методологию информационной обработки и базовые знания о процессах формализации, моделирования и систематизации, выражения и представления информации;

– научно-прикладных и технологических систем, составляющих компьютерные науки со своей методологии тематической деятельности, теорией и знаниями.

Информатика является бурно развивающейся научной системой и становится фундаментальной метапредметной наукой, имеющей общенаучное значение, теорией, определяющей развитие информатизации и самого общества, соответственно, сферы образования и его информатизации (медиаинформатизации). Знания и методы информатики используются в каждой научной и прикладной системе, занятой исследованием и обработкой информации и их реализации в автоматизированных интеллектуальных системах.

Сегодня каждая технологическая система в качестве теории разработки информационной продукции представляет собой достаточно обширную область, имея собственное содержание и методы. Более того, намечается их логическое объединение в единую научно-прикладную систему под названием «*Прикладная информатика*» или «*Технологическая информатика*». Универсальная методология поиска и осуществления технологических решений поможет в реализации педагогических технологий и представлении их в медиаобразовательных системах.

**Библиографический список**

1. Коротенков Ю.Г. Структура методологической системы информатизации образования. Материалы X международной научно-методической конференции. «Новые образовательные технологии в ВУЗе» (НОТВ-2013), 06-08 февраля 2013 г.. 5 С.

2. Коротенков Ю.Г. Медиаинформатизация и медиаобразование в ВУЗе. Современные аудиовизуальные и информационные технологии в

образовании. V Межрегиональная научно-практическая конференция г. Сыктывкар, 24-25 апреля 2013 года, 5 С.

3. Коротенков Ю.Г. Понятие и проблемы медиаинформатизации образования // Информатика и образование. М.: РАО. 4-2012. – С. 104-107.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Кригуль В.В.

# ЕДИНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ TANDEM UNIVERSITY

*vkrigul@tandemservice.ru*
*ООО «ТАНДЕМ СОФТ»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

Решение Tandem University – комплексное решение по автоматизации государственных и коммерческих вузов (высших учебных заведений). Система Tandem University полностью соответствует современным тенденциям и требованиям в области управления образовательным учреждением. Внедрение системы Tandem University позволит комплексно подойти к решению задач, стоящих как перед инновационным, так и перед классическим образовательным учреждением, в частности:

- построение единой информационной среды в рамках учебного процесса;
- обеспечение инновационного подхода к организации учебного процесса в вузе;
- глобализация задачи автоматизации вуза;
- стандартизация и регламентация внутренних процессов, создание базы знаний процессов и их шаблонов;
- повышение внутренней культуры персонала вуза и их квалификации;
- формализация и прозрачное управление организационной структурой вуза;
- учет и ведение личных дел абитуриентов, кандидатов целевого набора, студентов, аспирантов, докторантов, слушателей, сотрудников, сотрудников-совместителей;
- автоматизация работы приемной комиссии вуза;
- автоматизация работы деканатов вуза;
- автоматизация работы отдела кадров вуза;
- автоматизация работы личного стола студентов вуза;
- автоматизация работы учебно-методического управления вуза;
- учет студентов, обучающихся по договору и оплат за услуги обучения;

- учет зданий и помещений, в том числе аудиторного фонда вуза;
- учет иностранных студентов и организация работы деканата иностранных студентов;
- предоставление информационных сервисов для библиотеки вуза;
- предоставление информационных сервисов для административного отдела и других подразделений вуза;
- предоставление информационных сервисов для общежитий;
- организация работы с филиалами и представительствами вуза;
- организация личных кабинетов для абитуриентов, студентов, аспирантов, сотрудников, сотрудников-совместителей;
- взаимодействие со специальным управлением и предоставление необходимых информационных сервисов;
- организация электронного документооборота вуза;
- автоматизированная подготовка типового набора документов, включая договора, анкеты, ведомости, заявления, расписки, приказы, справки и другие виды документов;
- формирование единой справочной базы вуза;
- постановка планирования учебного процесса;
- организация оперативного архива данных в системе с возможностью полного восстановления архивных бизнес-объектов;
- организация интеграционного архива данных из различных подсистем вуза с возможностью построения аналитических отчетов по оперативным данным и на определенную дату в прошлом;
- возможность настройки специфических автоматизированных рабочих мест (АРМов) за счет гибкой системы прав доступа;
- оперативное предоставление информации родителям и опекунам абитуриентов, студентов, слушателей (в том числе в режиме on-line);

– организация удаленного доступа к единому банку данных и оперативное получение актуальной информации (локальной, статистической, плановой и прочей);
– а также множество других задач.

Наша совместная приоритетная задача: автоматизация вуза в целом, в частности, автоматизация учебного процесса вуза.

**Концепция системы Tandem University**

Система Tandem University предназначена для комплексной, всеобъемлющей автоматизации процессов учебного заведения.

Для достижения этой цели все модули системы Tandem University реализуются на единой прикладной платформе Tandem Framework. Каждый модуль отвечает за автоматизацию определенных процессов вуза и хранит связанные с ними данные. При этом все модули могут при необходимости обращаться к данным друг друга. Это исключает ошибки двойного ввода данных пользователями и повышает достоверность хранимой в системе информации.

В случае если в учебном заведении уже существуют отдельные системы, аналогичные по выполняемым функциям модулям системы Tandem University и они полностью удовлетворяют потребностям вуза, есть возможность объединить их с системой Tandem University для совместной работы в рамках Единой информационной системы (ЕИС) учебного заведения.

**Модули Tandem University**

Система комплексной автоматизации учебного заведения Tandem University построена по модульному принципу. Существует базовая конфигурация системы, включающая в себя несколько модулей, обязательных для установки. Базовая конфигурация системы расширяется основными и дополнительными модулями системы по выбору заказчика.

Таким образом, учебное заведение может управлять этапами внедрения системы, внедряя модули в том порядке, который отвечает потребностям учебного заведения.

Список существующих и разрабатываемых в настоящее время модулей единой информационной системы управления учебным процессом вуза Tandem University отражает все процессы управления образовательным учреждением:

Базовые модули:

1. «Организационная структура»
2. «Справочники»
3. «Система прав доступа»
4. «Контингент студентов»
5. «Кадровый реестр»
6. «Администрирование»

Основные модули:

1. «Движение студентов»
2. «Учебный процесс»
3. «Сессия»
4. «Стипендия»
5. «Кадры»
6. «Образовательный портал»
7. «Приемная комиссия»
8. «Нагрузка ППС»
9. «Договоры и оплаты»
10. «Балльно-рейтинговая система»
11. «Здания и помещения»
12. «Общежитие»
13. «Библиотека»
14. «Поликлиника»
15. «Дипломирование»

16. «Расписание»
17. «Административный документооборот»

Дополнительные модули:

1. «Онлайн регистрация абитуриентов»
2. «Веб-сайт»
3. «Дополнительное профессиональное образование»
4. «Аспирантура и докторантура»
5. «Научно-исследовательская часть»
6. «Инвентаризация»
7. «Интернатура и ординатура»

**Преимущества Tandem University**

**Технические**

- web-ориентированность, доступ из любой точки мира;
- модульность решения (возможность поэтапного, модульного внедрения);
- открытая J2EE платформа;
- простота обновлений АРМов (не требует усилий со стороны конечных пользователей);
- надежность и масштабируемость решения;
- кроссплатформенность;
- быстрота развертывания решения.

**Профессиональные**

- команда специализируется на автоматизации образовательных учреждений с 2002 года;
- обязательно учитываются потребности заказчика;
- за основу принимается существующий наработанный опыт автоматизации в вузах страны.

**Экономические**

- нет необходимости приобретения стороннего программного обеспечения, возможность работы пользователей с системой на свободном программном обеспечении (Open source);
- не требуется приобретение дорогостоящего серверного оборудования.

**Развития**

- поставка с открытыми исходными кодами и правом на доработку решения при условии не распространения третьим лицам;
- широкие интеграционные возможности со сторонними программными продуктами.

**Стоимость решения Tandem University**

Стоимость проекта внедрения решения Tandem University рассчитывается для каждого вуза по универсальному калькулятору. Калькулятор позволяет оценить стоимость лицензий, работ по анализу бизнес-процессов и внедрению.

Благодаря гибкости платформы реализации и решения Tandem University компания Tandem, в лице команды профессионалов, обладающей многолетним опытом реализации проектов внедрения и интеграции программного обеспечения в образовательных учреждениях, готова оказать услуги по доработке и настройке системы в сжатые сроки в соответствии с **индивидуальными** требованиями заказчика. За счет мультиплатформенности решения и возможности использования различных СУБД возможен вариант внедрения без приобретения дополнительного стороннего программного обеспечения. Решение поставляется с открытыми исходными кодами (при условии нераспространения третьим лицам) и может быть доработано силами специалистов заказчика.

**Демонстрация Tandem University**

Комплексная автоматизация образовательного учреждения предусматривает большое количество процессов, которые могу быть

задействованы в программном продукте в зависимости от его конфигурации. Конечно, можно попытаться составить представления о возможностях продукта на основе файла с презентацией системы, листовок с описанием функциональности модулей, материалов сайта. Но недаром говорится, что один раз увидеть – будет гораздо лучше.

Поэтому для того, чтобы вы получили полное представление о возможностях Tandem University, мы рекомендуем воспользоваться удалённой демонстрацией нашего продукта.

Удаленная демонстрация предусматривает показ функциональных возможностей Tandem University в режиме реального времени вместе с непосредственным общением с ключевыми аналитиками компании. Демонстрация проводится в любое удобное для вас время через интернет, при этом ваше географическое расположение не играет роли.

К участию в демонстрации Tandem University с вашей стороны мы рекомендуем привлечь в первую очередь тех, для кого внедрение системы непосредственно позволит сократить объем работы: руководителя вашего образовательного учреждения или его профильных заместителей, руководителя учебно-методического подразделения, руководителя приемной комиссии и так далее.

Длительность демонстрации зависит в первую очередь от того объема функций, которые вы намерены приобрести, и оно сравнительно невелико. Так, например, для демонстрации типовой конфигурации Tandem University, достаточно получаса.

**Внедрение Tandem University**

Внедрение Tandem University может быть обеспечено двумя способами:

1) классическое приобретение системы с расчетом стоимости лицензии в зависимости от комплектации и количества учащихся в образовательном учреждении;
2) аренда системы как сервиса (SaaS) с арендной платой.

При этом как в первом, так и во втором случае внедрение системы может быть призведено полностью дистанционно, что благоприятно сказывается на стоимости.

Мы берем на себя обучение ваших специалистов, которые непосредственно будут отвечать за настройку Tandem University, а также – чего на рынке не предлагает больше никто – готовы обучить вашу команду в том случае, если пожелаете эксплуатировать и развивать продукт самостоятельно. При этом обучение также может быть полностью дистанционным, без отрыва от рабочего места.

Общий ход внедрения Tandem University

**Безопасность решения Tandem University**

Информационная система Tandem University обеспечивает высокий уровень безопасности. Для этого используются следующие методы:

- использование исключительно методов и средств, которые не требуют снижения уровня безопасности серверного и клиентского программного обеспечения;
- использование свободно распространяемого программного обеспечения с открытыми исходными кодами, строго соответствующего промышленным стандартам;
- обязательная аутентификация пользователей: аутентификация при помощи паролей и/или сертификатов. При необходимости эти

методы могут быть дополнены аутентификацией при помощи аппаратных средств (CardReader, электронные USB ключи, магнитные ключи и прочее);

- жесткое разграничение прав доступа к объектам системы на основе ролевой модели прав;
- исключение возможности записи компонентов системы на компьютер пользователя;
- отсутствие исполняемых компонентов на компьютере пользователя (например, ActiveX);
- возможность подключения пользователя к системе по защищенному зашифрованному каналу (например, SSL);
- пользователь напрямую не работает с СУБД: система Tandem University является web-ориентированным решением, пользователь работает в системе посредством web-браузера (тонкий клиент) и с определенным кругом функций, то есть не имеет доступа к СУБД;
- доступ к СУБД может иметь только ограниченный круг лиц, и только по защищенному зашифрованному каналу. Сервера с СУБД могут быть настроены таким образом, чтобы доступ к ним осуществлялся только внутри корпоративной сети, а доступ из внешней сети отсутствовал в принципе.

Разграничение доступа к объектам системы производится на уровне сервера приложений. Разграничение прав доступа к данным осуществляется на основе ролевой модели прав. В соответствии с регламентами производится настройка базовых ролей и полномочий пользователей для каждого этапа доступа к системе и обработки информации.

Проведение предварительной настройки ролей выполняется только после проведения согласования регламентов с непосредственным заказчиком. Текущая настройка ролей и прав производится только уполномоченным администратором системы.

Клиентская часть системы Tandem University использует тонкий клиент, что исключает запись или хранение объектов системы на персональном компьютере пользователя. Это позволяет избежать как потенциальной ситуации перехвата контроля над компьютером пользователя с помощью компонентов программы, так и попыток перехвата контроля над системой, используя компоненты системы, записанные на компьютер пользователя.

В системе реализована возможность аудита доступа к объектам системы. Эта опция позволяет отслеживать все попытки нарушения безопасности и оперативно на них реагировать.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Крохин А.Л.

# О КОГНИТИВНОЙ ТЕОРИИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ОБУЧЕНИЯ (CTML) Р. МАЙЕРА И ВЗАИМОСВЯЗИ ВЕРБАЛЬНОЙ И ВИЗУАЛЬНОЙ КОМПОНЕНТ ЛЕКЦИОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Krochin A.L.

# ABOUT THE COGNITIVE THEORY OF MULTIMEDIA LEARNING BY R. MAYER AND IMPLEMENTATION VERBAL AND PICTORIAL LAYOUT

*alkrochin@yandex.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В докладе представлены основные принципы когнитивной теории мультимедийного обучения и разработки на ее основе дидактических материалов. Обсуждаются особенности веб-представления текстов, а также визуальной компоненты математических курсов.*

*Here we propose principles of CTML and Design of Multimedia Instructional Messages. Although discussed some relevant features of web-layout and visual component of mathematical content.*

Широкое распространение в учебных заведениях персональных компьютеров, периферийных устройств, мультимедийного оборудования аудиторий и самое главное – доступного программного обеспечения – существенно расширили арсенал дидактического воздействия на обучаемых. Легким движением мышки любой преподаватель может вставить в свой лекционный слайд красивую картинку, а то и видеоролик. Однако период первоначального увлечения внешними эффектами прошел и актуальной темой стала модернизация образовательных методик, формы и содержания средств представления учебного материала.

Особое значение это имеет для сравнительно новой концепции открытого образования. Инфраструктурные, организационные и другие аспекты организации обучения большого количества студентов, связанных с альма-матер только по сети Интернет несомненно существенны. Однако не менее важной остается проблема «последней мили» – конечного представления учебного материала. Независимо от того работает студент при сетевом доступе, или с локальным учебным ПО, или находится в мультимедийной лекционной аудитории эффективная организация аудио- и визуального компонентов в дидактическом материале должна базироваться на основе теории познания, учитывать закономерности человеческого мышления.

Последнее обстоятельство важно и в экономическом отношении. Концепция открытого образования инициирует серьезную конкуренцию

университетов независимо от их территориального расположения. Студент волен выбрать любой университет и свободно изменить выбор в случае неудовлетворенности качества образовательной услуги. Поэтому серьезные финансовые вложения в организацию инфраструктуры и, что самое существенное, в создание учебного контента могут и не окупиться. Именно эти соображения мотивируют преподавателей зарубежных университетов к разработке когнитивных теорий обучения и их реализации в своей учебной работе.

По известным причинам перестройка системы образования на западе с широким применением компьютерных и сетевых технологий началась на полтора десятилетия раньше, чем в нашей стране. Поэтому так полезно знакомство с ее результатами и критическим осмыслением возможностей мультимедийных средств в модернизации учебного процесса, а также имеющимися наработками. Появился термин Instructional Design и активно обсуждаются научные основы и принципы разработки эффективных мультимедийных учебных пособий.

В настоящем докладе кратко рассмотрена когнитивная теория мультимедийного обучения профессора Калифорнийского университета Санта-Барбара (UCSB) Р.Майера CTML (The Cognitive Theory of Multimedia Learning) [1]. Заметим, что существующие альтернативные теории при некоторых терминологических различиях имеют с ней принципиальную общность. В настоящей работе будет рассмотрена возможность применения когнитивной модели в преподавании математических курсов, ограничения непосредственной применимости CTML, а также предложены некоторые рекомендации по разработке мультимедийных дидактических материалов.

Как известно человеческий мозг способен воспринимать и анализировать не только физические сигналы различной модальности, которые поступают от специализированных органов чувств. Это т.н. первая сигнальная система, позволяющая создавать цельную картину окружающего мира и положения человека в нем. Особенностью человеческого мышления

является наличие второй сигнальной системы, которая, в частности, обеспечивает восприятие кодированных сигналов – звуков речи, символических изображения букв, цифр и др. Восприятие последних осуществляется специальной ментальной системой.

В работах Алана Бэдли (Alan Baddly) и Грэхема Хитча (Graham Hitch) в 1974 г. [2] была предложена модель рабочей памяти, позволяющая анализировать процесс восприятия речевых сигналов как в символьной, визуальной, так и акустической форме. Этот концепт можно считать дальнейшим развитием понятия временная память. В дальнейшем Пайвио [3] разработал на ее основе модель двойного кодирования.

Р. Майер применил вышеуказанные модели к своей теории мультимедийного обучения. В ее основу положены три общих принципа, относящиеся к теории познания. Эти принципы во многом эмпирические, хотя и опираются на результаты исследований как физиологов и психологов [1], так и на собственные экспериментальные исследования автора теории Р. Майера и его последователей в реальном процессе обучения.

1. **Dual-channel (auditory and visual)**. Дидактическое воздействие имеет две компоненты: вербальную (auditory/verbal) и изобразительную (visual/pictorial). Обе компоненты обрабатываются человеческим организмом раздельно – два канала обработки – слуховой и зрительный.

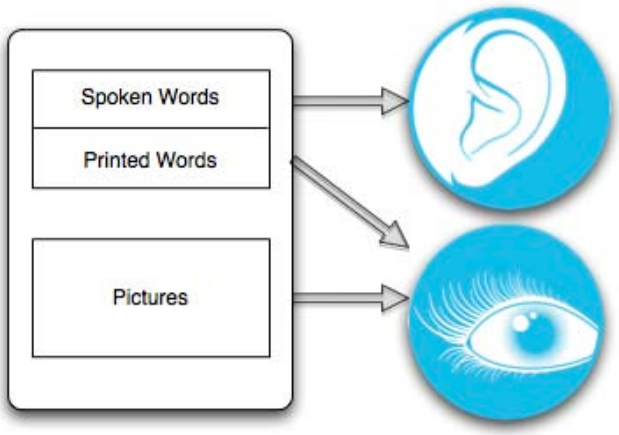



Рис. 1. Схематическое представление концепции двойного кодирования

2. **Limit capacity.** Ограниченная пропускная способность этих каналов. Имеется в виду, что в единицу времени рабочая может успешно воспринять лишь ограниченное количество когнитивных единиц.

3. **Learning is an active process.** Обучение как процесс взаимодействия ментальной системы с потоком дидактического материала включает фильтрацию, сепарацию, организацию и интеграцию поступившей информации на основе имеющихся знаний.

Процесс обучения при мультимедийной подаче дидактического материала в модели Р.Майера разбивается на пять основных когнитивных подпроцессов. Структурная модель CTML представлена на рис. 1. Надо заметить, что структуризация ментального механизма, изображенная на схеме, является концептуальной и ни в коей мере не отражает топологию специализированных участков головного мозга.

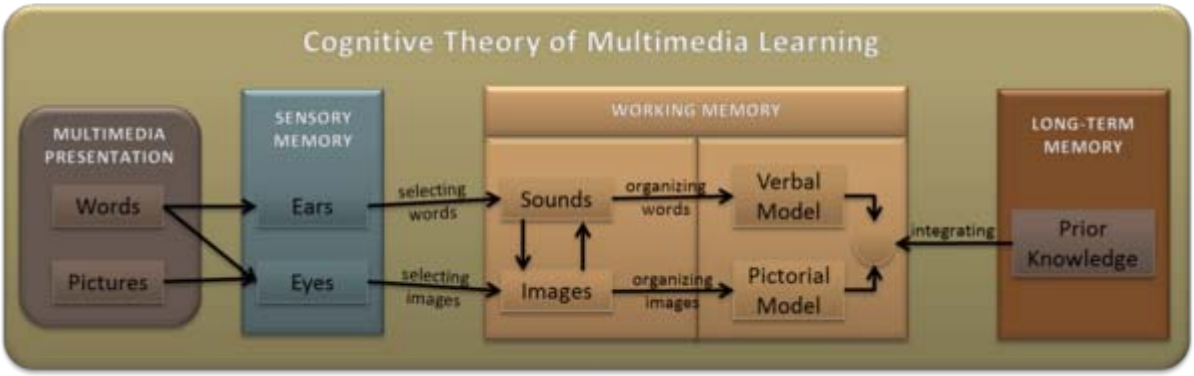



Рис. 2. Схематическое изображение усвоения мультимедийной презентации по Р. Майеру [1]

Когнитивная теория мультимедийного обучения активно используется при подготовке мультимедийных дидактических материалов как самим её автором и его коллегами, так и университетскими преподавателями во многих странах, включая РФ и наше ближнее зарубежье (см., например, [4]).

Важность визуализации как дидактического средства очевидна. Даже наше представление концептуальной структуры CTML наиболее воспринимаемо в виде схемы. Визуализация позволяет использовать зрительные ассоциации, создавать пространственные представления,

отражающие существенные свойства объекта. Динамическая визуализация (анимация) делает более доступным для понимания студента описание процесса, изменения, эволюцию объекта, связанную с изменяющимся воздействием.

Современные средства позволяют многократно усилить выразительность визуального компонента дидактической коммуникации. Возникающие при этом принципиальные и технологические задачи и их решение обсуждались [5]. Конечно в основной традиционной форме подачи учебного материала – лекции – вербальный компонент является ведущим по определению (лат. lectio – чтение). Однако даже и при сетевой подаче учебного материала роль вербальной компоненты – развернутых текстовых фрагментов и поясняющих элементов на изображениях – остается определяющей. Именно поэтому очень важно грамотно сочетать вербальный и изобразительный компоненты.

Совокупность рекомендаций когнитивной теории и эмпирических закономерностей обозначается в литературе термином Instructional Design for Multimedia Learnung. Одной из практических рекомендаций CTML разработчикам является одновременное задействование двух каналов: визуального для изобразительных элементов и аудио – для вербальных пояснений. Предлагается избегать использования поясняющего текста на схемах, заменяя его лекторским голосом. Дело в том, что печатный текст перегружает визуальный канал, а затем и рабочую память преобразованием из символьного во внутреннее квазифонетическое представление. Наличие поясняющих текстов на анимациях рассеивает внимание студента.

Макет и само оформление дидактического материала должно, конечно, быть выразительным, интуитивно понятным и фиксировать внимание аудитории. Однако эта выразительность имеет целью сосредоточиться на основных концептах материала, поэтому следует избегать излишней «развлекаловки»(«bells and whistles»). Усвоение «развлекательных» элементов может перегрузить рабочую память студента. Ведь звуки и

картинки, составляющие «развлекательный» компонент также должны пройти всю кухню первичной обработки прежде, чем они смогут вызвать желаемую психологическую реакцию потребителя. К тому же само создание упомянутого компонента довольно трудоемко и требует от разработчика высокой технической квалификации.

Предотвращает перегрузку рабочей памяти такая организация материала, когда он разделен на квазиавтономные порции, состоящие и связанных простейших элементов. Майер называет их chunks – ломти, в альтернативных моделях используют другие названия, но сама идея остается в силе. В качестве простой аналогии можно предложить методику запоминания длинных номеров мобильных телефонов: 8-905-807-66-76, вместо 8-9-0-5-8-0-7-6-6-7-6. Дальнейшее усвоение материала организует из этих порций более сложные структуры. Данная рекомендация хорошо координирует с положениями общей психологии, облегчая пользователю создание ментальных строительных лесов – scaffoldings по терминологии Пиаже.

Еще одна почти очевидная рекомендация – в печатных текстах использовать выделение ключевых слов, что представляет собой простейший вариант метаграфической аранжировки текста. Современные средства отображения имеют программную поддержку, принципиально меняющую саму сущность печатного текста, виртуальный текст сводится к набору кодов букв. Все полиграфические характеристики – гарнитура, кегль, даже верстка – легко видоизменяются заменой стилевых файлов (зависит, конечно, от формата файлов).

В теоретической лингвистике появился термин невербальная семиотика печатного текста, т.е. использование знаковых особенностей которые невозможно озвучить: курсив, ужирнение, цвет, разрядка, мелкий шрифт и пр. Естественно, что метаграфическая аранжировка предполагает гипотетическую интерпретацию. Рациональное использование метаграфических средств делает текст мотивированным и прагматически

более выразительным, что особенно необходимо для научных и учебных текстов для адекватной интерпретации.

Экранное представление текста существенно расширяет метаграфические возможности автора в использовании невербальной семиотики. Если говорить о веб-клиенте как терминале коммутативного канала, то простая замена стиля может существенно изменить вид текста. Мы можем динамически и даже интерактивно менять метаграфическую аранжировку, переключая тем самым внимание читателя. Если же требуется зафиксировать авторскую аранжировку, что важно для адекватной передачи учебного материала, то и в веб-приложении рекомендуется использовать PDF формат текста.

В веб-технологиях имеется возможность не просто организовать гипертекстовую структуру, но и визуализировать ее в динамическую интерактивную модель, отражающую концептуальную модель изучаемого раздела курса и даже весь курс. Имеются как готовые решения, так и удаленные сервисы, реализующие данный подход. Заметим, что предложенное не укладывается в каноническую CTML, но, тем не менее, имеет психологическую и теоретико-познавательную базу.

В интерпретации Р.Майера pictorial компонент представляет собой набор достаточно реалистических рисунков. Достаточно посмотреть на представленные в его работах примеры кадров обучающей анимации о природе молнии [1]. Математические дисциплины любого университета оперируют с невербальными визуализациями далекими от простейших картинок. В этом отношении CTML непосредственно неприменима и требует определенной модификации.

Прежде всего, сам термин пиктографический в нашей литературе используется в вариантах пиктографическую и идеографический. Некоторые авторы рассматривают табличное представление данных как вариант идеографического, поскольку оно обладает невербальной семиотикой.

Табличное представление материала = визуальное структурирование, вплоть до обнаружения закономерностей (таблица Менделеева).

В настоящем докладе предлагается выделить два класса невербальных символьных систем. Во-первых, это формулы различной природы. Языки математических (алгебраических, логических) формул имеют строгую семиотику – синтаксис и семантику. Это позволяет производить формальные преобразования, дающие новые результаты с ясной семантикой.

Второй тип визуализаций – математические метафоры как абстрактных объектов, так и их свойств [6]. Особенностью является большая абстрактность объектов, символичность самих визуализаций, мало понятных начинающему. Имеются нестандартные авторские, примеры см. в [6], которые совершенно не воспринимаемы, кроме как в контексте авторского (вербального для мультимедиа и печатного для книги) комментария.

Разработка мультимедийного контента для обучающих систем любого типа с необходимостью должна вестись на основе когнитивной теории. Несомненно, существующие теории и их рекомендации не свободны от недостатков и могут и должны корректироваться с учетом эмпирических закономерностей и индивидуального опыта разработчиков.

**Библиографический список**

1. Richard E. Mayer. Cognitive Theory of Multimedia Learning // Cambridge Handbook of Multimedia Learning. – NY: Cambr. Univ. Press, 2010. – pp. 31–48.

2. Baddeley, A.D., & Hitch, G.J. (1974). Working memory. In G.A. Bower (Ed.), Recent advances in learning and motivation (Vol. 8, pp. 47–90). New York: Academic Press.

3. Sadoski M., Paivio A. A dual coding theoretical model of reading // Ruddel R. B. & Unrau N. J.(Eds.) Theoretical models and processes of reading – Newark, DE: International Reading Association. 2004. – pp. 1329–1362.

4. Моисеев В.Г. Опыт создания мультимедийных курсовпсихологических дисциплин / Горизонты образования №1(37), 2013, с. 116–122.

5. А.Л.Крохин. Подготовка и использование анимированных иллюстраций на лекциях по теории вероятностей / Сборник материалов XIII Международной научно-методической конференции (НОТВ – 2011), Екатеринбург, 2011 г.

6. Крохин А.Л. Принципы и методы математической визуализации: Учебное пособие / А.Л.Крохин. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014, 137 [3].

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Крохин А.Л., Спицина И.А.

# О РАЗВИТИИ СЕМИОТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

Krochin A.L., Spitsina I.A.

# MEANINGFUL LEARNING OF SEMIOTICAL COMPETENCE AND SKILLS WHILE TRAINING IN MATHEMATICS

*krosha_i@inbox.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В докладе рассматриваются проблема обучения студентов элементам теории знаковых систем, как основы проектирования невербальных символьных средств коммуникации и управления. Предлагается с этой целью включать семиотические знания в процесс изучения курса математики.*

*Here is presented some aspects of learning of semiotical competence and skills while training in mathematics.*

Современная цивилизация в качестве средства коммуникации массово переходит от привычных текстов, составленных из букв и цифр, к пиктографическим конструкциям и наборам невербализуемых символов. На смену (вернее в дополнение) к примитивным «смайликам» пришла целая библиотека забавных рожиц, передающих самые разнообразные эмоции и настроения. Причем этот новый язык общения интернационален и понятен носителю любого земного языка.

Практически не осталось некомпьютеризованных рабочих мест. Интерфейс программного обеспечения рабочего места, как правило, графический, на рабочем поле все меньше буквенных обозначений, заменяемых иконками и пиктограммами. Все это стимулировало появление прикладного ПО с графическим интерфейсом, что, в свою очередь, способствовало широкому внедрению компьютеризованных рабочих мест в самых разнообразных сферах деятельности и даже в быту. Профессия программист-разработчик программного обеспечения становится массовой.

Пользователю ПО с графическим интерфейсом, а тем более его разработчику в настоящее время требуется новый вид грамотности – семиотическая. Конечно, актуальной остается и проблема адекватной визуальной метафоры специализированного рабочего места конкретной предметной области [1]. «Визуальная метафора» – сравнительно новый термин, подразумевающий отображение свойств некоторого объекта (реального или абстрактного) способом, адекватным зрительному

восприятию человека. Эта тематика активно развивается как в теоретическом, так и в прикладном аспектах [2].

Семиотическая грамотность подразумевает знакомство не только с метафорическим аспектом знаковой системы. Пиктографическая организация информационного поля мест массового скопления людей входит в общую логистическую систему, особенно для аэропортов, железнодорожных вокзалов. Аналогичная ситуация и для веб порталов информационных систем, в том числе и образовательных.

Развитая знаковая система, используемая в науке или при моделировании бизнес процессов, обладает четкими закономерностями, выражаемыми в семиотике. И если правила письменной формы родного языка – орфография и синтаксис – пока еще входят в школьную программу и неплохо знакомы большинству студентов, то другие знаковые системы остаются за бортом системы высшего образования.

Во избежание недоразумений, еще раз подчеркнем, что в настоящем докладе речь идет о нематематических специальностях. Студенты университета, как вчерашние школьники, знакомы с алгебраическими преобразованиями на интуитивном уровне, в большинстве своем не понимают смысла математических формул, не в состоянии выполнить простейших выкладок. К этому можно добавить непонимание студентами того обстоятельства, что привычные мантры – «вынесение за скобки множителя», «приведение подобных», «перенос слагаемых из части в часть равенства» и другие – всего лишь примеры профессионального жаргона математиков. Фактически это лишь внешнее как бы отстраненное описание выполняемых манипуляций, а синтаксический и семантический смысл данных действий непонятен (или неизвестен).

На этот рыхлый школьный фундамент никак не ложатся разделы высшей математики: дифференциальное и интегральное исчисления, теория дифференциальных уравнений. Практически никто из студентов не понимают смысла простейшего метода решения дифференциальных

уравнений – разделении переменных. Хотя основная идея его чисто семиотическая: «разделив» переменные равносильным преобразованием, мы получаем в обеих частях равенства выражения, синтаксически являющиеся дифференциалами функций. А из равенства дифференциалов следует и равенство (с точностью до аддитивной константы) самих функций.

Авторам доклада представляется, что акценты в преподавании математических дисциплин на младших курсах следует несколько сместить. Методы классического анализа во многом утратили свою утилитарную ценность, чисто технические математические манипуляции при должном подходе достаточно быстро выполняют математические программы. Перемножить матрицы, найти решение системы уравнений, вычислить интеграл – это лишь ничтожная часть поистине фантастических возможностей таких систем как Maple, Mathematica или MatLab.

Причем все эти системы непрерывно развиваются, включая в себя все новейшие математические методы. Более того, скажем, MatLab имеет массу расширений, ориентированных на непосредственно инженерные и научно-исследовательские задачи [3]. Квалифицированный пользователь может легко провести всестороннее исследование в области цифровой обработки сигналов, моделировать работу радиолокатора с фазовой антенной решеткой и многое другое. Причем не требуется изготовление исследовательских стендов или монтаж экспериментальных установок. Точно также не придется ни выполнять арифметических действий, ни дифференцировать или интегрировать «вручную» – все необходимые вычисления будут выполнены самыми современными и эффективными способами незаметно от пользователя.

Конечно, усвоение новых математических понятий связано с выполнением некоторых упражнений и решением учебных задач. Однако главное внимание следует уделить концептуальной структуре изучаемых разделов математики, твердому знанию понятий и системной связи между ними, грамотной постановке основных математических задач,

геометрической, механической и другой возможной интерпретации результатов их решения. Инженеру гораздо важнее уметь качественно построить эскиз графика производной по графику функции, нежели формально продифференцировать громоздкое аналитическое выражение для композиции пяти элементарных функций.

Итак, прежде всего первокурсникам следует пересмотреть логическую и терминологическую структуру школьного курса алгебры. Определить алфавит как набор допустимых символов, сформулировать правила составления алгебраических выражений, формальные свойства операций, утверждение о тождественном равенстве выражений. Представляется полезным привлечение такого средства как MathCad, фактически изучаемого параллельно на информатике. Имея привычный учащемуся интерфейс, система тем не менее достаточно строга к действиям пользователя. Например, универсальный знак «=», фактическое значение которого зависит от контекста, в MathCad'е имеет при этом разное изображение и способ ввода. Также сразу исправляются синтаксические ошибки.

Формальные определения предела, производной и др., естественно, даются, но обязательно использовать, во-первых, прикладные метафоры, т.е. т.н. «геометрический» или «механический» смысл. Кроме того очень уместны числовые наблюдения (по терминологии Дж.Пойа), а также анимированные визуальные метафоры. При этом следует фиксировать внимание на пикториальную конструкции новых символов, их иероглифический характер.

$$\mathrm{d}f = f'(x)\cdot \mathrm{d}x \to f'(x) = \frac{\mathrm{d}f}{\mathrm{d}x} \to \frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}x}f(x)$$

.

Иероглифичность подразумевает такую конструкцию символа, что он имеет смысл и как единый знак, и как сложная диаграмма. В случае символа производной как отношение двух дифференциалов. Подобная двусмысленность совершенно безобидна и даже принципиально

существенна. Она не приводит ни к каким ошибкам при формальных преобразованиях и более того, облегчает решение многих задач.

Замечу, что иероглифический способ конструирования знаков математических сущностей чрезвычайно плодотворен и широко распространен. Это обстоятельство необходимо обязательно акцентировать и иллюстрировать в процессе изучения нового материала. Иероглифичны обозначения в интегральном исчислении, и в теории дифференциальных уравнений.

Можно еще отметить обозначения в теории конечных полей, с которой обязательно знакомятся студенты информационных специальностей при изучении дискретной математики и теории кодирования [4]. Произвольные знаки для обозначения элементов поля, используемые во многих книгах, неудобны для вычислений и не отражают основные свойства конечных полей и, особенно, их расширений. Поэтому в теории кодирования используются сложные знаки-иероглифы: либо как степень примитивного элемента, либо линейная комбинация базисных. Первое облегчает умножение, а второе – сложение.

Последовательное проведение вышеописанного подхода в процессе изучения курса математики заложит основы семиотичекой культуры даже и без формального определения семиотических терминов. Дальнейшее знакомство с визуальными технологиями моделирования, в частности UML диаграммами, сетями Петри будет, по нашему мнению, облегчено.

Заметим, что диаграммные языки описания моделей и процессов стандартизованы в международных документах. Продукция любого проектного предприятия при выходе на внешний рынок должна будет удовлетворять этим стандартам, только в этом случае чертежи и схемы будут машиночитаемы, например [5].

**Библиографический список**

1. Крохин А.Л. Принципы и методы математической визуализации: Учебное пособие / А.Л.Крохин. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014, 137 [3] с.

2. А.Л.Крохин, И.А.Спицина. Некоторые аспекты визуальной метафоры в практике и преподавании современного программирования / Сборник материалов XV Международной научно-методической конференции (НОТВ. – 2013), Екатеринбург, 2013 г.

3. Дьяконов В. П. MATLAB 6.5/7.0 + Simulink 5/6. Обработка сигналов и проектирование фильтров. Библиотека профессионала. — Москва.: «СОЛОН-Пресс», 2005. — С. 576.

4. Крохин А.Л. Алгебраические основы кодирования и криптографии: Учебное пособие / А.Л.Крохин. Екатеринбург: УрФУ, 2011, 155 с.

5. Международный стандарт ISO 15926-1.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Крохин Л.А., Крохин А.Л.

# СИМВОЛИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ И ИХ НОТАЦИИ В МОДЕЛИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ КАК ОБЪЕКТ И СУБЪЕКТ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

Krochin L.A., Krochin A.L.

# AN EXPERIENCE OF MANAGEMENT TEAM-WORK BY REMOTE WEB-SERVICE

*leonyo@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В докладе изложен практический опыт выполнения проекта в составе творческого коллектива при использовании нотаций описания бизнес-процессов на базе методологии MindMap. Дается рекомендация о включении языков символьного описания процессов в систему обучения студентов управленческих специальностей.*

*Here is presented the practical experience making project in team-work using mindmap methodology. Authors have advice to include such a way of methodology in learning process.*

Старейшая из наук – математика – родоначальница символических языков с развитыми синтаксисом и семантикой. Формулы (и чертежи) были единственным средством «материализации» абстрактных понятий и моделей для коммуникации и инструментом исследования этих объектов. В дальнейшем физики-теоретики эффективно ввели в свой рабочий арсенал фейнмановские диаграммы, фактически ставшие рабочим инструментом квантовой электродинамики и квантовой теории твердого тела. Затем визуальные методы стали необходимым средством описания алгоритмов программ. С развитием ЯВУ, графических интерфейсов и средств отображения программисты стали использовать все более сложные «иероглифы» для визуализации алгоритмов. Символические языки и диаграммы все шире используются в индустрии ПО систем управления ресурсами и моделирования бизнес-процессов. В этой области диаграммные техники являются как инструментом командной работы, так и основой документирования, что обеспечивает возможность реинжиниринга.

Специализированное ПО с GUI позволяет коренным образом изменить как организацию, так и технологии учебного процесса в университетах, в частности при реализации концепции открытого образования. Одной из наших проблем является колоссальный рост за последние десятилетия объема знаний, поглощаемых студентом за время учебы, а также и его сложность. Своеобразная мыслительная перегрузка приводит к тому, что

учащийся полностью теряет ориентировку в этом водопаде сведений. В частности, это касается сложных и слабо структурированных текстовых источников, традиционной учебной литературы (пусть даже и перенесенной в «электронную» форму). Требуется некая новая и более эффективная технология управления и упорядочения усваиваемой информации. Таким инструментом стали концепт-карты или ментальные карты, разработанные рядом авторов [1, 2]. Существуют специальные программные инструменты, в частности, размещаемые на сайтах (например, mindomo.com), которые в удаленном режиме позволяют создавать и поддерживать такие карты. Но можно обойтись и свободным ПО, правда, придется значительно больше напрягаться.

Особое значение mind-map представление учебного материала имеет все для организации инфраструктуры «открытого» и дистанционного образования. Процесс этот чрезвычайно дорогостоящ и правильный выбор на начальном этапе проектирования будет определяющим для успешной работы проекта.

Программные инструменты работы с символьной информацией сделали ход вычислений и доказательств виртуальным. Визуализируются только результаты. Кроме того, компьютерные средства отображения сделали экран монитора «бесконечным» листом, который легко сдвигается не только в любую сторону, но и «вглубь». Изображение масштабируется, меняется степень подробности. Мы можем просмотреть как концептуальную структуру рассматриваемого учебного курса, так и детальное содержание любого раздела. Прочитать (или услышать) теоретическую часть, получить условия задачи или текста, оценить свои ответы и решения.

Символические языки и основанные на них технологии интеллектуальной работы должны стать и объектом изучения для студентов всех специализаций, а не только аналитиков и программистов профессионалов.

Форма предоставления информации в виде интеллектуальных карт, является не единственной и далеко не самой популярной среди специалистов. Наиболее часто используется нотация семейства IDEF и производные от них формы предоставления информации, например SwimLane. Форма описания должна соответствовать поставленным задачам и передавать суть:

- однозначное определение порядка действий и сути выполняемых действий;
- однозначное определение ответственности за выполняемые действия;
- определение информационных потоков (кто кому что должен передавать);
- определении материальных потоков (куда движутся и как преобразуются сырье, материальные ресурсы, денежные средства).

Поставленная задача определяет, какой язык использовать, какие объекты в нем должны быть задействованы, как описание должно выглядеть визуально, с точки зрения степени сложности и абстрактности образов и замысловатости правил. Порядок выполняемых действий может быть описано в виде простого алгоритма, в алгоритмической нотации, которая знакома любому, кто прослушал курс «Информатики» в средней школе. Примером схем более сложных, может служить системо-мыследеятельснотная методолгия (СМД), которую активно развивал Щедровицкий Г.П.[3] Для ее создания и понимания необходима специальная подготовка. Еще одним из классических примером широко распространенных схем, являются причино-следственные диаграммы, или дедукционные диаграммы. Частным примером такой схемы, является организационная структура предприятия. Схемы MindMap также строятся по логике – от общего к частному через ассоциативные связи. На основе ассоциаций осуществляется мыслительная деятельность человека, что делает диаграммы MindMap интуитивно более понятными.

В качестве иллюстрации опишем кратко методику разработки проекта по построению системы менеджмента в торговой компании, со средней

численностью 3000 человек, творческим коллективом решалась задача по оценке, дальнейшей стандартизации и затем автоматизации процессов управления товарными категориями и управления товарными запасами. Одним из ограничений данного проекта, установленных со стороны руководства, были: необходимость использования внутренних специалистов-программистов, а также существенное ограничение по срокам разработки. Таким образом нужно было в кратчайшие сроки (в течении 2 месяцев) разработать и согласовать всю бизнес-логику по данному блоку, а также поставить задачу для специалистов службы разработчиков.

Для решения данной задачи балы разработана собственная нотация описания, основанная на методологии MindMap и eEPC (рис. 1). В качестве программного продукта использовался MindManager [4].

Рис. 1. Описание функциональных блоков нотации

В заданной бизнес-логике были установлены такой объект, как задача. Это единичный объект управления в рамках процесса, который имеет срок, результат, ответственного и форму отчетности. Для всех форм в рамках системы были введена сквозная нумерация, и установлен самостоятельный графический блок. Также, поскольку в поставновочном задании для автоматизации необходимо было установить распределение ролей между

системой и пользователем, были введены соответствующие блоки: действие пользователя, автоматическое действие системы.

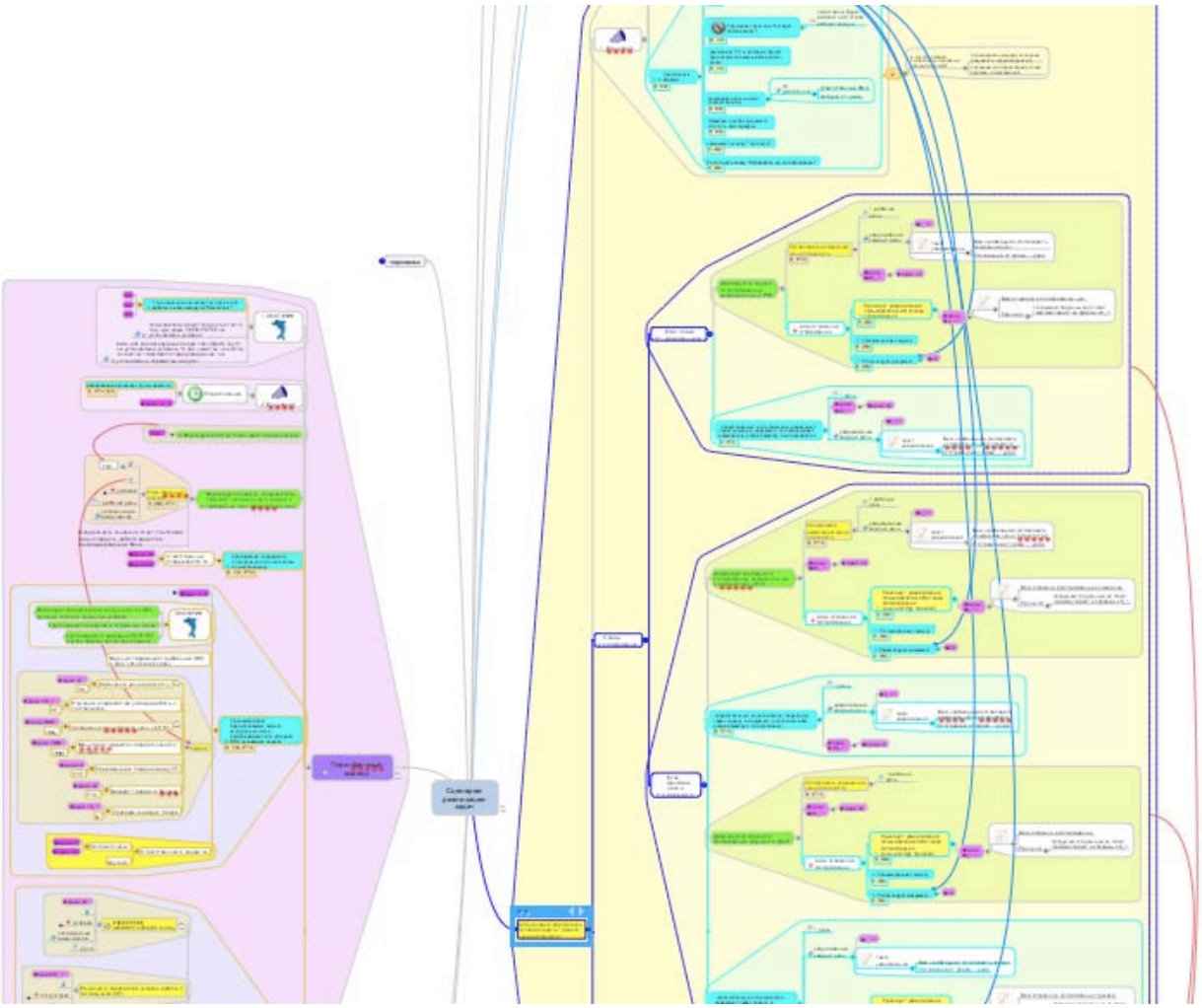


Рис. 2. Внешний вид графических схем описания процессов

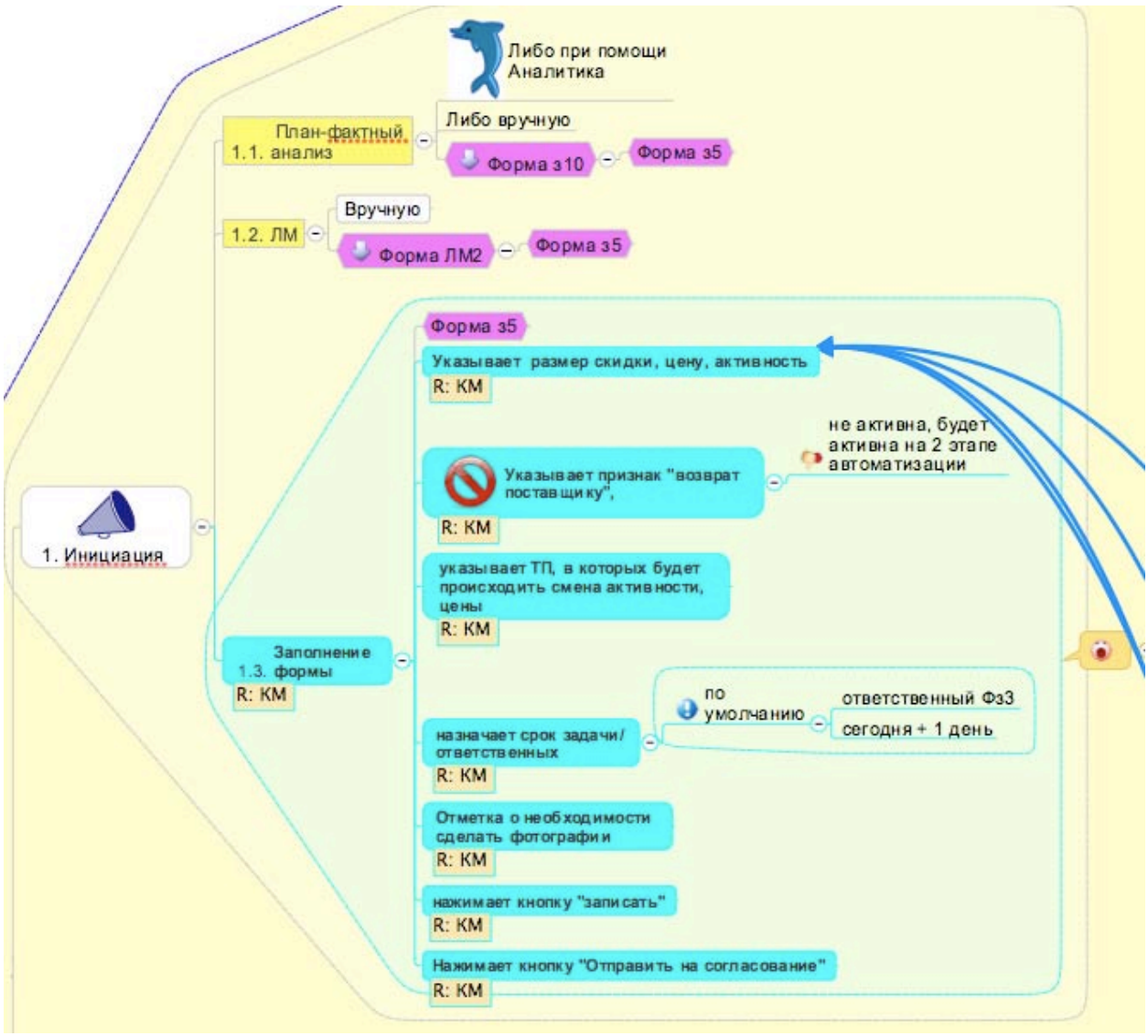



Рис. 3. Внешний вид графических схем описания процессов

Работа с этим схемами велась следующим образом. Аналитик, на основании существующих регламентов работы, более укрупненно описывающего бизнес-логику работы, формировал схему процесса. При этом аналитик не был ограничен в своей работе форматом будущего документа, например А4. Согласование с ключевыми сотрудниками компании велась по бумажным распечаткам, которые имели размеры 210*4х297*6 мм, т.е. до 24 листов А4.

Все изменения и замечания фиксировались в на бумажной схеме и затем переносились в исходный файл документа. Согласование со специалистами службы ИТ уже вторым этапом, по электронной почте. Они могли вносит уточнения сразу в исходный документ в электронном виде. Все

изменения и вопросы параллельно фиксировались в сквозном протоколе. После того, как в нем были зафиксированы все ответы на возникшие вопросы, и были внесены все уточнения в схемы и формы, постановочное техническое задание в данной форме было передано разработчикам для разработки технического задания для программистов.

Таким образом, основными преимуществами данной формы работы с данной нотацией были следующие:

1. Быстрая масштабируемость схемы: быстрое добавление новых логических блоков, более детальное уточнение уже существующих.
2. Интуитивная понятность описания, отсутствие необходимости проведения специального обучения.
3. Минимальное время на корректировку процессов.
4. Экономия времени на подготовку презентации, рабочая схемы сама же является презентационным материалом.
5. Возможность использовать данную систему при работе в режиме «программирование с колес».

Ограничения данной нотации являются:

1. Отсутствие возможности представить схему в графическом виде на 1 листе формата А4.
2. Необходимость распечатки схемы на цветном принтере, которого может не быть.

Авторы считают, что данный способ описания процессов может быть полезен для студентов управленческих специальностей, т.к. значительно обогащает арсенал будущего специалиста при постановке задачи и передачи своей мысли творческому коллективу.

**Библиографический список**

1. Тони и Барри Бьюзен. Супермышление = The Mind Map Book. — М.: Попурри, 2007. — с. 320. — ISBN 978-985-15-0017-4.

2. Дэвид Сиббет Визуализируй это! Как использовать графику, стикеры и интеллект-карты для командной работы = Visual Meetings/ How Graphics, Sticky Notes & Idea Mapping Can Transform Group Productivity. — М.: Альпина Паблишер, 2013. — 280 с. — ISBN 978-5-9614-4393-6.

3. Щедровицкий Г. П. Программирование научных исследований и разработок / Из архива Г. П. Щедровицкого. Т. 1. – М., 1999. – 286 с.

4. www.mindjet.com.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Кугаевский С.С., Лукинских С.В., Титов И.В., Шарыпова Е.А.

# ВИРТУАЛЬНЫЙ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КОМПЛЕКС ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Kugaevsky S.S.,Lukinskih S.V.,Titov I.V., Sharypova E.A.

# VIRTUAL TRAINING AND RESEARCH LABORATORY SYSTEM WORKS

*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Создан виртуальный учебно-исследовательский комплекс лабораторных работ для проведения лабораторного практикума на металлообрабатывающем оборудовании по дисциплинам «Технологические процессы в машиностроении», «Технология конструкционных материалов», «Обработка металлов» на базе мультиплатформенного инструмента для разработки виртуальных трехмерных игр Unity3D. Система предоставляет оригинальные функциональные возможности для пользователя, поддерживает работу с интерактивным содержимым, может запускаться на разных платформах как локально, так и через браузер, что дает возможность встраивать ее в LMS системы.*

*Created virtual teaching and research complex laboratory work for laboratory workshop on metalworking equipment on subjects "Processes in engineering", "Technology of construction materials", "Metal" based multiplatform tool for designing the virtual three-dimensional games Unity3D. The system provides the original functionality for the user, supports interactive content can run on different platforms both locally and through a browser that allows you to embed it in the LMS system.*

Виртуальный учебно-исследовательский комплекс лабораторных работ предназначен для использования преподавателями при проведении занятий, включающих первое знакомство студентов с работой на металлообрабатывающем оборудовании, а также студентами для подготовки к лабораторному практикуму.

Ресурс необходим для более успешного (безопасного способа) освоения студентами устройства металлорежущего оборудования, применения режущего и вспомогательного инструмента, приемов обработки деталей на станках и более глубокого понимания физических процессов, происходящих при обработке металлов резанием.

В совокупности с разрабатываемым параллельно мультимедийным интерактивным образовательным ресурсом «Приемы работы на металлорежущих станках» он образует единую образовательную программу поддержки лабораторных практикумов по дисциплинам «Технологические

процессы в машиностроении», «Технология конструкционных материалов», «Обработка металлов» и другим подобным дисциплинам.

Проект выполнен на базе мультиплатформенного инструмента для разработки виртуальных трехмерных игр Unity3D. В ходе разработки ресурса были созданы 3D модели металлорежущих станков из парка лаборатории механико-машиностроительного института УРФУ. Разработанные модели были внедрены в трехмерное пространство Unity3D и созданы интерактивные анимации подвижных частей станков. Благодаря Unity3D ресурс может запускаться на разных платформах как локально так и через браузер, что дает возможность его встраивать в LMS системы.

Ресурс предоставляет студентам следующие возможности, позволяющие сформировать общее представление о станках, инструменте и механической обработке деталей:

- познакомиться с основами механической обработки, назначением и устройством металлорежущих станков и с простейшими приемами работы на них;
- изучить методы настройки станков;
- рассмотреть вопросы применения режущего и вспомогательного инструмента;
- освоить приёмы обработки деталей на станке.

Продукт имеет удобный, интуитивно понятный интерфейс, разработанный, прежде всего, для оперативной и эффективной подготовки студента к выполнению лабораторных работ.

В виртуальный комплекс включены следующие разделы:

1. Фрезерование:

- устройство фрезерного станка;
- кинематическая схема;
- инструменты, применяемые на фрезерных станках;
- настройка станка для выполнения заданной операции.

2. Токарная обработка:

– основы токарной обработки;
– общее устройство токарно-винторезного станка;
– способы закрепления деталей на токарно-винторезных станках;
– настройка станка по режимам резания (V, S, t).

3. Сверление:

– устройство сверлильного станка;
– кинематическая схема;
– инструменты, применяемые на сверлильных станках;
– настройка станка по заданным режимам.

4. Режущий инструмент:

– геометрия токарного резца;
– геометрия спирального сверла;
– геометрия цилиндрической фрезы;
– методы измерения элементов геометрии.

Программный продукт сочетает в себе следующие особенности и функциональные возможности:

– модульный принцип создания и компоновки содержимого ресурса, позволяющий легко перестраивать внутреннюю структуру, интегрировать ресурс в другие системы;
– удобный, интуитивно понятный интерфейс, разработанный, прежде всего, для оперативной и эффективной работы преподавателя на аудиторных занятиях;
– блок для тестирования, самопроверки и подготовки к контрольным мероприятиям;
– блок справочных материалов (ГОСТы, документы, терминологические словари) Компактность, высокая производительность.

На рис. 1, 2, 3 приведены примеры экранных форм виртуального учебно-исследовательского комплекса.

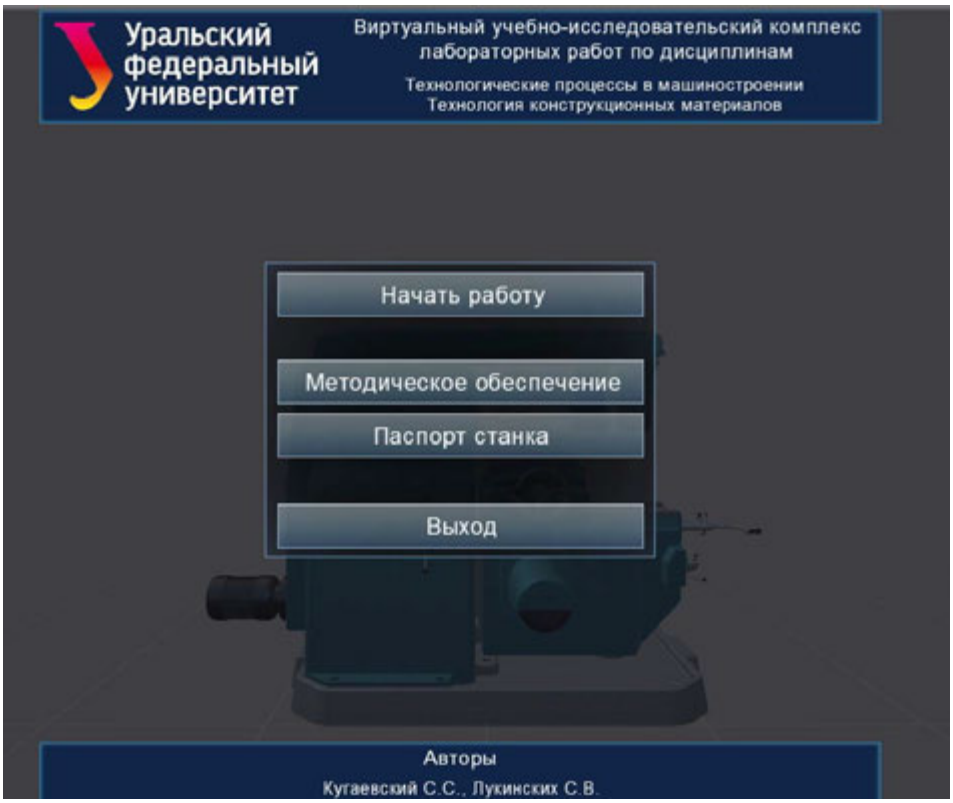



Рис. 1. Главное меню комплекса

Продукт включает в себя высокотехнологичные мультимедийные элементы, созданные в среде 3DS MAX, SolidWorks, содержит презентационные слайды, трехмерную анимацию, иллюстрации.

Все материалы, интегрированные в ресурсе, созданы как самостоятельные учебные единицы. Они могут быть легко внедрены в электронные учебники, сетевые учебные курсы различного рода, а также помещены в корпоративной сети университета или сети Интернет.

В сочетании с мультимедийным интерактивным образовательным ресурсом «Приемы работы на металлорежущих станках» комплекс позволяет существенно повысить эффективность освоения принципов работы и устройства металлорежущего оборудования и инструмента, что в свою очередь позволит повысить уровень подготовки студентов по машиностроительным дисциплинам. Особую ценность образовательный комплекс представляет для дистанционных форм обучения, электронного обучения.

Созданный программный продукт может быть использован для студентов технических специальностей в различных вузах, профессиональных колледжах, а также для обучения молодых рабочих на заводах.

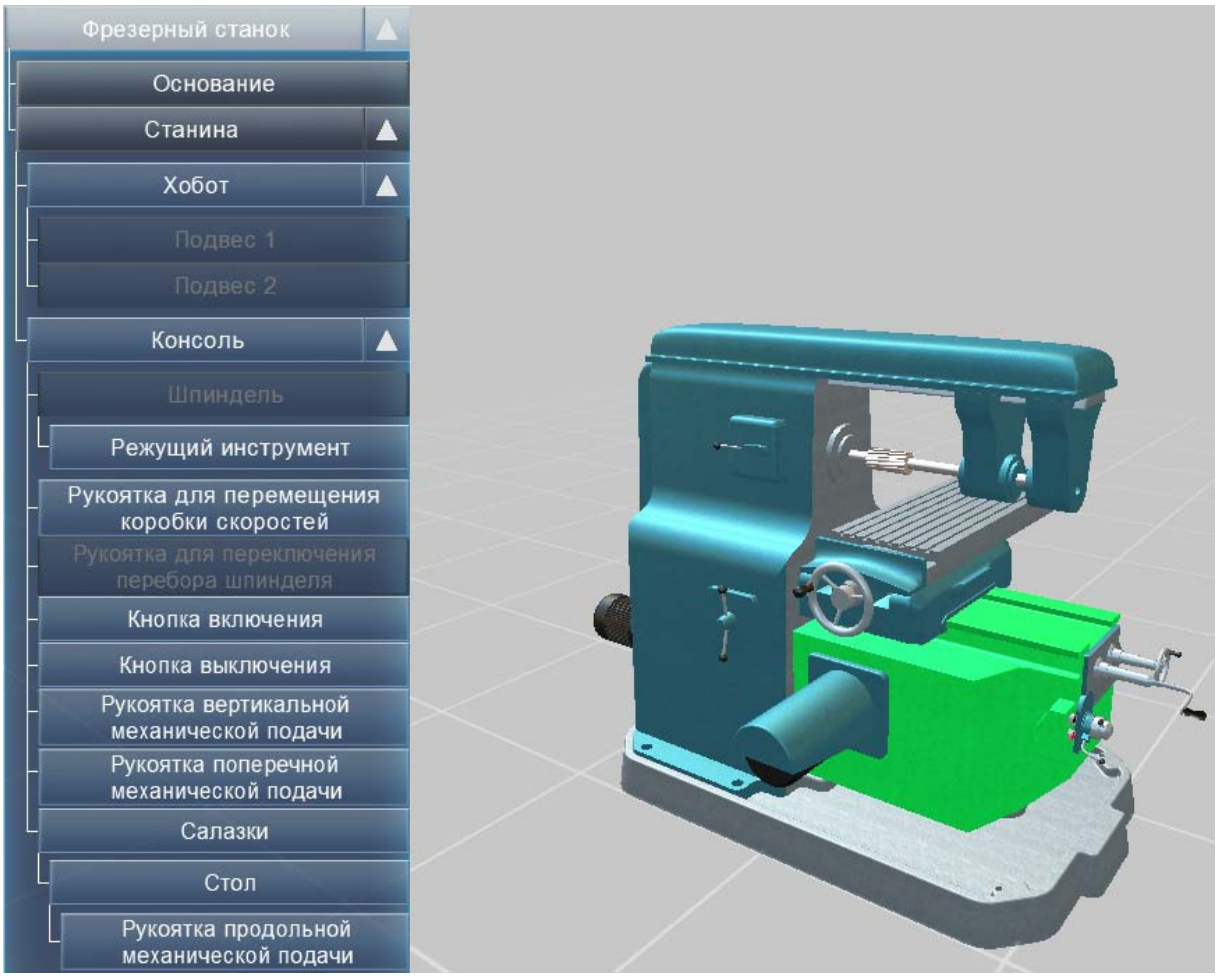



Рис. 2. Виртуальное пространство фрезерного станка

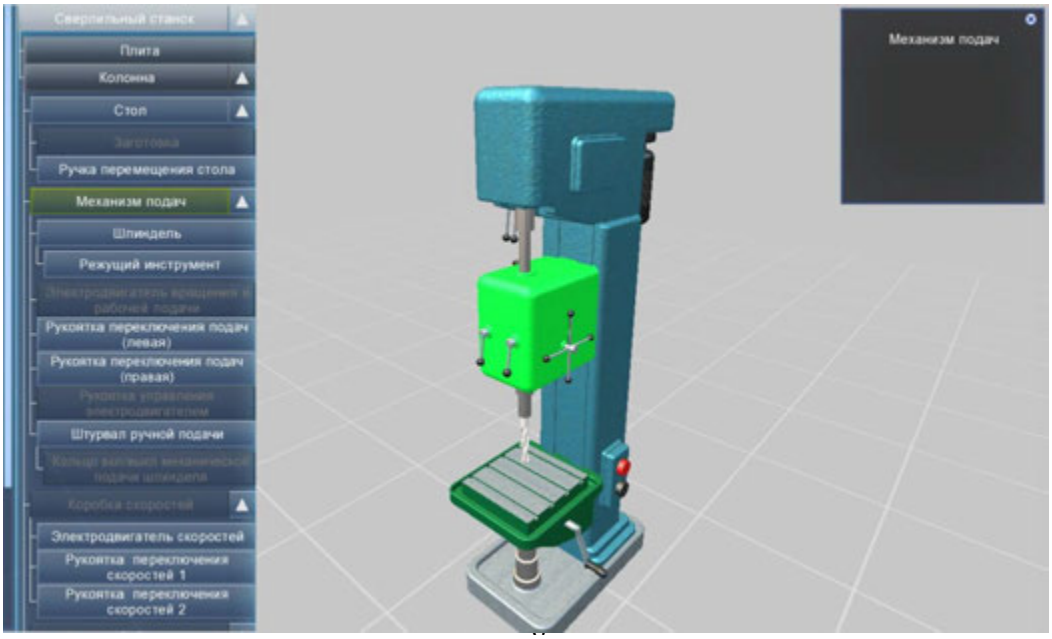



Рис. 3. Виртуальное пространство сверлильного станка

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Кузина Л.Л.

# СОВРЕМЕННОЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

*l9068147166@gmail.com*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

**Выпускная работа**

Тема: «Современнное научно-методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) _____ _____ »

**Цель работы:**

1) развитие профессиональных педагогических компетенций, необходимых при реализации контрольно-оценочной деятельности;

2) практическое освоение технологии разработки и применения инновационных контрольно-измерительных материалов на квалиметрической основе для оценки результатов обучения и компетенции.

**Задачи:**

1) изучить особенности современного педагогического контроля и диагностики результатов обучения, выраженных в форме компетенций на основе квалиметрического подхода;

2) рассмотреть виды методик диагностики качества подготовки и самооценки студентов;

3) разработать варианты инновационных средств оценки качества подготовки студентов по конкретной дисциплине (модулю);

4) проверить диагностический инструментарий в учебном процессе и сделать выводы.

**Введение**

В ходе освоения программы повышения квалификации «Модернизация высшего профессионального образования. Управление качеством образования» по модулю «Квалиметрический подход к управлению качеством профессиональной подготовки студентов вуза» создаются условия для развития педагогических компетенций:

1) компетенция в области управления и методического обеспечения образовательного процесса, основанная на следующих составляющих:

– понимает значение управления образовательным процессом и его обеспечения в достижении поставленных целей;
– умеет осуществлять планирование и контроль за достижением поставленных целей;

2) компетенция в сфере диагностики и оценивания результатов образования:

– стремится к результативности педагогического процесса;
– умеет определять характеристики уровня подготовки и личностного развития студентов и осуществлять на этой основе дифференцированный подход к различным студентам, стимулировать их способности к обучению и личностному развитию;
– владеет методами педагогического контроля конечных результатов образовательного процесса, осуществления на этой основе коррекции содержания и механизмов реализации процесса обучения;
– имеет представления об оценке уровня компетенции с помощью комплексных нестандартных задач,моделирующих условия применения знаний на практике;
– стремиться обучить студентов владению средствами самоконтроля своей учебной деятельности.;
– осознает этические ограничения при оценке личности, готов нести ответственность перед ней за ошибки в диагностике.

**Сведения об учебной дисциплине (модуле)**

| | |
|---|---|
| Учебная дисциплина | |

| | |
|---|---|
| Семестр | |
| Направление подготовки | |
| Объём, час, з.ед. | |
| Виды занятий | |
| Формы контроля | |
| Цели освоения дисциплины | |
| Задачи освоения дисциплины | |

**Методические рекомендации содержат:**

1. Создание модульно-рейтинговой системы в рамках учебной дисциплины.
2. Оценивание компетенций по элементам.
3. Применение таксономии Б. Блума для оценки уровня сформированности компетенций.
4. Методика квалиметрической оценки результата обучения на основе таксономии М.В. Кларина.
5. Методика комплексной оценки знаний и умений (методика Б.У. Родионова).
6. Оценка уровня сформированности компетенций по методике Ю.Г. Татура .
7. Дополнительные методические рекомендации для диагностики мотивации, профессионально важных личностных качеств.
8. Библиографический список.
9. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Система оценки качества образования в условиях современных требований

к проектируемым результатам освоения образовательных программ». УрФУ, Екатеринбург. 2013 г.

10. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Совершенствование форм управления образовательным процессом. Управление качеством образования на основе проектного подхода». УрФУ, Екатеринбург. 2013 г.

**Создание модульно-рейтинговой системы в рамках учебной дисциплины**

К целям создания модульно-рейтинговой системы можно отнести:

- организацию образовательного процесса для планомерного формирования компетенций;
- обеспечение ориентировочной основы деятельности студентов;
- создание для студентов условий выбора уровня успешности;
- мотивацию самостоятельной познавательной и творческой деятельности студентов;
- обеспечение систематической обратной связи для корректировки образовательного процесса;
- создание условий состязательности студентов;
- объективизацию оценочных процедур.

В преподавании дисциплины используются разные технологии, приемы (см. табл. 1).

Таблица 1

| *Технология: методы, формы, средства, приемы* | *Дидактическое назначение* |
|---|---|
| Организация проблемной ситуации | Мотивация познавательной деятельности |
| Самостоятельная работа с | Формирование ОК12 |

| | |
|---|---|
| литературой | |
| Поиск информации в сети Интернет | Формирование ОК13, ОК14 |
| Дискуссия – обсуждение результатов | Формирование ОК1, ОК2, ОК7 |
| Графическая самостоятельная работа | Формирование СПК1 |
| Составление аннотации на русском и иностранном языках | Формирование ОК2 , ОК6 |
| Выполнение сквозного проекта | Формирование ОК и СПК |
| Экскурсия на производственный участок с демонстрацией технологического процесса | Формирование профессиональных компетенций СПК2 |
| Лекции с применением мультимедиа | Повышение наглядности, эффективности |
| Практические работы с применением средств мультимедиа | Повышение наглядности, эффективности |
| Применение электронного раздаточного и методического материала | Сокращение рутинной работы студентов и преподавателей на лекциях, повышение эффективности |
| Деловая игра «Конкурентная технология» | Формирование ОК3 |
| Деловая игра «Рациональная организация» | Формирование ОК3 |
| Аудиторные контрольные работы | Диагностика уровня знаний и умений (СПК1, СПК2), формирование ОК6 |
| Индивидуальная защита сквозного | Диагностика компетенций |

| | |
|---|---|
| проекта | |
| Демонстрация учебных фильмов по темам | Реализация принципа наглядности |
| Сообщения о дополнительной информации | Формирование ОК6 |

Профессионально значимые качества, которые могут оцениваться в модульно-рейтинговой системе:

- ответственность (определяется по отношению к делу и др.);
- аккуратность (по качеству работы, чертежа и др.);
- проявление творчества (предусматриваются поощрительные баллы);
- способность к рефлексии, самооценке (предусмотрена деятельность);
- коммуникативные способности (диалоговые формы обучения);
- умение работать в коллективе (совместная групповая деятельность) и др.

Результаты можно отразить в портфолио студента.

Предлагаем в качестве варианта программы модульно-рейтинговой системы пример в табл. 2.

Таблица 2

**Программа М-РС**

| **Модуль** | **Оцениваемые параметры** | **Макс. балл** |
|---|---|---|
| | **КРИТЕРИЙ – Сформированность компетенций:** СПК1, ОК1, ОК2, ОК10, ОК12, ОК13, ОК14. Поиски изделия по источникам: | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| **1**<br><br>**Конструкторская подготовка производства** | – два варианта с описанием<br><br>– один вариант с описанием<br><br>– варианты без описания<br><br>– вариант изделия выдал преподаватель<br><br>Написание аннотации на русском языке<br><br>Написание аннотации на русском и иностранном языке | 2<br><br>1<br><br>0<br><br>2<br><br>3 |
| | **КРИТЕРИЙ – Ответственность**<br><br>1.1.Предъявление чертежа в срок<br>1.2.Предъявление через неделю после срока<br>1.3.Предъявление через две недели после срока<br>1.4. Предъявление позднее двух недель | <br><br>3<br><br>2<br><br>1<br><br>0 |
| | **КРИТЕРИЙ – Знание и качество**<br><br>1.5. Сдача с первого предъявления (ЕСКД)<br><br>1.6. Сдача со второго предъявления (ЕСКД)<br><br>1.7. Сдача с третьего предъявления (ЕСКД) | <br><br>3<br><br>2<br><br>1 |
| | **Тест –** ОК7 (на самооценку) | - |
| | **1.8. Защита чертежа (СПК1, знать, уметь, владеть):**<br><br>1.8.1. Определение предельных размеров<br><br>1.8.2. Классификация сталей<br><br>1.8.3. Обозначения шероховатости | 5 |

| | | |
|---|---|---|
| | поверхности<br>1.8.4. Знание технических требований<br>1.8.5. Понятие о термообработке | |
| | 1.9. Аудиторная контрольная работа АКР №1 | 5 |
| | Максимальный балл за модуль | 22 |
| **2**<br>**Технологическая подготовка производства** | **КРИТЕРИЙ – Ответственность**<br>2.1. Завершение второй части работы в срок<br>2.2. Завершение второй части – через неделю<br>2.3. Завершение второй части – через две недели<br>2.4. Завершение работы позже двух недель | 4<br>3<br>2<br>0 |
| | **КРИТЕРИЙ – Знание и применение**<br>2.5.Защита технологической части<br>(СПК2, ОК1, ОК2, ОК6): | 6 |
| | 2.5.1. Методы получения заготовок | |
| | 2.5.2. Знание инструмента | |
| | 2.5.3. Умение начертить операционный эскиз | |
| | 2.5.4. Умение составить технологический маршрут | |
| | 2.5.5. Выбор режимов резания | |
| | 2.5.6. Сведения об оборудовании | |
| | 2.5.7. Дополнительная информация, | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | полученная самостоятельно (ОК6) | |
| | 2.6. АКР №2 | 6 |
| | Максимальный балл за модуль | 20 |
| **3**<br>**Организация и структура производства** | **КРИТЕРИЙ – Знание и представление** | |
| | 3.1. АКР №3 – Заготовительное производство | 6 |
| | 3.2. АКР №4 – Организация производства | 6 |
| | **КРИТЕРИЙ – Творчество и коммуникативность** ОК3<br>3.3. Деловая игра – организация производства (СПК3):<br>Оценки творческого вклада студента:<br>– значительный вклад<br>– средний вклад<br>– общее участие | 6<br>4<br>2 |
| | Максимальный балл за модуль | 18 |
| **4**<br>**Сфера услуг** | **Этап 9.** Собеседование по реферату «Качество в сфере услуг».<br>**Качество выполнения реферата** | 5 |
| | Максимальный балл за модуль | 5 |
| | Защита сквозного проекта | 5 |
| ИТОГО за семестр | | 70 |
| Максимальная сумма баллов за экзамен | | 30 |

| | |
|---|---|
| Общая максимальная сумма баллов | 100 |

Программа М-РС по дисциплине

_____

| Модуль | Оцениваемые параметры | Макс. балл |
|---|---|---|
| 1 | **КРИТЕРИЙ –** | |
| | **КРИТЕРИЙ -** | |
| | **КРИТЕРИЙ –** | |
| | Максимальный балл за модуль | |
| | **КРИТЕРИЙ –** | |

| | | |
|---|---|---|
| **2** | | |
| | **КРИТЕРИЙ – Знание и применение** | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | 2.6. АКР №2 | |
| | Максимальный балл за модуль | |
| **3** | **КРИТЕРИЙ – Знание и представление** | |
| | | |
| | | |
| | **КРИТЕРИЙ –** | |
| | Максимальный балл за модуль | |
| **4** | | |
| | Максимальный балл за модуль | |

| | | |
|---|---|---|
| | Защита сквозного проекта | |
| ИТОГО за семестр | | 70 |
| Максимальная сумма баллов за экзамен | | 30 |
| Общая максимальная сумма баллов | | 100 |

Выводы:

**2. «Оценивание компетенций по элементам»**

Задание.

1. Выбрать компетенцию из ГОС ВПО (ФГОС ВПО) и записать в таблицу.
2. Выделить входящие вкомпетенциюэлементы (составляющие компетенции).
3. Для проверки сформированности элементов компетенции составить контрольные задания и определить для каждого из них максимальный балл за правильный ответ.
4. Успешность демонстрации сформированности элементов оценивается шкалой с баллами 1, 2, 3 (лучший результат). Устанавливается шкала снижения баллов за ошибки и недочеты.

| Компетенция: | | | |
|---|---|---|---|
| Элементы компетенции | ЗАДАНИЯ | Баллы 1..2..3 | Фактич баллы |
| 1. Знания | 1.1<br><br><br><br><br><br><br>1.2 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 2. Умения | 2.1<br><br>2.2 | | |
| 3. Владения | 3.1<br><br>3.2 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | ИТОГ | | |

5. Исходя из выполненного студентами задания, определяется фактический балл Б факт., зная максимально возможный балл Бmax, находят их отношение, по которому определяется уровень сформированности компетенции (обученности), а затем осуществляется перевод баллов в оценку.

6. В конце формулируются выводы, рекомендации студенту и планируется программа улучшений.

ОПИСАНИЕ СОСТАВЛЯЮЩИХ КОМПЕТЕНЦИИ

| Тип части компетенции | | Описание |
|---|---|---|
| Знания | Основные знания | Понимание и знание проблем, фактов, теорий, понятий |
| | Специальные знания в профессиональной области | Знание технологии, ролей, стандартов, культуры |
| | Знание процедур | Знание методов, процедур, процессов |
| Умения | Процедурные умения | Умение использовать методы, процедуры, технологии |
| | Экспериментальные умения | Умение использовать эмпирические знания |
| | Специальные умения | Умения выслушать, объединяться, работать в коллективе |

| | | |
|---|---|---|
| | Когнитивные умения | Умение решать возникающие проблемы, умение проектировать, умение управлять проектами |
| Владения | Сенсорные<br>Двигательные<br>Умственные | Возможность выполнять умственные и материальные задачи с указанным результатом |
| Личные особенности | | Манеры поведения, инициативность, настойчивость, тщательность, любознательность, интуиция, эмоции |

**3. Применение таксономии Б. Блума для оценки уровня сформированности компетенций**

1 этап. Знакомство с методикой

Б. Блум предложил шесть последовательных познавательных категорий, или уровней обученности: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценивание, и три степени эмоционального усвоения информации: восприятие, отклик, ценности.

Таблица 1

**Уровни обученности и степень усвоения по Б. Блуму**

| № п/п | Уровень обученности | Признак уровня | Оценка |
|---|---|---|---|
| 1 | Знание | Студент владеет основной информацией | 1 |
| 2 | Понимание | Студент понимает и может объяснить информацию | 2 |
| 3 | Применение | Студент может применять информацию или концепцию в разных ситуациях и разных | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | контекстах | |
| 4 | Анализ | Студент может оперировать данной информацией, делить её на части | 4 |
| 5 | Синтез | Студент может создавать новые варианты | 5 |
| 6 | Оценивание | Студент может оценивать глубину проникновения в информацию (концепцию) | 6 |
| *№ п/п* | *Степень эмоционального усвоения* | *Признак степени* | *Оценка* |
| 1 | Восприятие | Студент может кратко обобщить основные моменты занятия | 3 |
| 2 | Отклик | Студент чувствует себя удобно и работает с полной отдачей | 4 |
| 3 | Ценности | Студент верит, что изученный материал полезен и поможет в решении проблем | 5 |

Наличие признаков обученности и степени усвоения позволяет самому обучающемуся планировать свои результаты и фиксировать их в матрице компетенций для любой учебной дисциплине.

Таблица 2

**Матрица компетенций студента, обучающегося по учебной дисциплине**

| *Учебный Модуль* | *компетенции* | *Эмоциональный уровень* | | | | | *Познавательный уровень* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Восприятие | Отклик | Ценность | Знание | Понимание | Применение | Анализ | синтез | оценка |
| М1 | ОК-1 | ° | ° | * | ° | ° | ° | * | * | * |
| | ПК-7 | ° | ° | * | ° | ° | ° | * | * | * |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М2 | ОК-7 | ° | ° | * | ° | ° | ° | * | * | * |
| | ПК8 | ° | ° | * | ° | ° | ° | * | * | * |

* - уровень, которого студент может достичь; ° - уровень, которого студент должен достичь.

На основе матрицы компетентности преподаватель может:

– оценить дифференциальный и интегральный уровни сформированности компетенций студентов по дисциплине;
– разработать корректирующие и предупреждающие мероприятия по улучшению качества обучения.

На основе матрицы студент может:

– оценить фактический уровень сформированности компетенций;
– определить желаемый (планируемый) уровень развития компетенций и разработать мероприятия по их достижению.

Для составления заданий и заполнения матрицы компетенций поможет список глаголов, описывающих процессы, связанные с каждым уровнем или степенью обучения (табл. 3).

Таблица 3

**Список процессных глаголов**

| **№ п/п** | **Уровень обученности** | **Процессные глаголы** |
|---|---|---|
| 1 | Знание | Определять, различать, понимать |
| 2 | Понимание | Описывать, распознавать, идентифицировать |
| 3 | Применение | Прилагать, иллюстрировать, оперировать |
| 4 | Анализ | Разделять на части, проверять, объяснять |
| 5 | Синтез | Упорядочивать, конструировать, формулировать, создавать |
| 6 | Оценивание | Оценить, судить, расценивать, измерить, сравнить |

| *№ п/п* | *Степень усвоения* | *Процессные глаголы* |
|---|---|---|
| 1 | Восприятие | Концентрироваться, слушать, различать |
| 2 | Отклик | Вычислять, писать, обсуждать, делать, организовываться |
| 3 | Ценности | Убеждать, использовать, заботиться |

**Выводы:** оценка уровня сформированности компетенций, основанная на таксономии Б. Блума, позволяет проектировать, оценивать и усовершенствовать уровень развития компетенций, как с позиции преподавателя, так и с позиции студента, запуская формирование необходимых навыков по самооценке, самоорганизации и управлению деятельности.

Результаты оценки обученности студентов по дисциплине в качестве примера приведены в табл. 4.

Таблица 4

**Оценка уровня сформированности компетенций студента по дисциплине (фрагмент)**

| **Учебная дисциплина** | **Модули, блоки УД** | **Характеристики или признаки компетенций** | **Уровень** | **Факт. оценка** |
|---|---|---|---|---|
| | 1. Основные виды учебной деятельности | 1.1 Умение конспектировать лекции<br>1.2 Навыки работы в библиотеке<br>1.3 Умение работать с | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Основы учебной деятельности | | научным текстом<br>1.4Написание письменных работ | | |
| | 2. Студент как субъект учебной деятельности | 2.1 навыки самообразования<br>2.2 Навыки самоорганизации<br>2.3 Знание сущности учебной деятельности<br>2.4 Знание сущности продуктивного мышления<br>2.5 Умение визуализировать информацию<br>2.6 Знание роли компетентности для профессионального образования и трудовой деятельности<br>2.7 Знание рефлексии (осмысления) как системообразующего фактора саморазвития | | |

Фактический уровень (Ф) сформированности компетенции можно определить исходя из формулы (1):

$$Ф = Е/К \times 100\%,$$

где Е – полученная сумма баллов за задание, К – максимальная сумма баллов.

*2 этап. Практическое задание*

1. Продумайте и подберите задания по Вашей учебной дисциплине на входе и в конце изучения дисциплины, исходя из таксономии Б. Блума:

А) подберите задания разной степени трудности.

2. Заполните таблицу 5 с заданиями для студентов **«Входной контроль»,** определите в баллах трудность задания, подсчитайте сумму. То же самое проделайте для теста **«Выходной контроль».**

3. Определите систему штрафов за ошибки и неточности, кратко опишите их.

4. Сделайте перевод баллов за тест в обычную пятибалльную систему:

А) жесткий вариант перевода: 0,7 – пороговый уровень, 0,9 – повышенный уровень

Б) мягкий вариант перевода: 0,6 – пороговый уровень, 0,85 – повышенный уровень.

**Методика квалиметрической оценки результата обучения на основе таксономии Б. Блума**

Таблица 5

| Компетенция: | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Учебная дисциплина: | | | | |
| *№ п/п* | *Уровень обученности* | *Признак уровня* | *Трудность в баллах* | *Пол уч.* |

| | | | | *балл* |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Знание | 1.1<br><br>1.2 | | |
| 2 | Понимание | 2.1<br><br>2.2 | | |
| 3 | Применение | 3.1<br><br>3.2 | | |
| 4 | Анализ | 4.1<br><br>4.2 | | |
| 5 | Синтез | 5.1<br><br>5.2 | | |
| 6 | Оценивание | 6.1<br><br>6.2 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | Сумма | | |
| *№ п/п* | *Степень эмоционального усвоения* | *Признак степени* | *Оценка* | |
| 1 | Восприятие | Студент может кратко обобщить основные моменты занятия | 3 | |
| 2 | Отклик | Студент чувствует себя удобно и работает с полной отдачей | 4 | |
| 3 | Ценности | Студент верит, что изученный материал полезен и поможет в решении проблем | 5 | |

Система штрафов:

Перевод баллов:

Расчеты полученного результата:

Выводы:

Корректирующие действия:

**4. Методика квалиметрической оценки результата обучения на основе таксономииучебных целей**

Профессиональная компетенция

_____

Базовые дисциплины

_____

| Категория таксономии | № зада-ния | Содержание задания | Макс. балл | Факт. баллы |
|---|---|---|---|---|
| Знание - запоминание и воспроизведение | 1 | | 2 | |
| | 2 | | 2 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| Знание – понимание | 3 | | 3 | |
| | 4 | | 3 | |
| Применение знаний в известной ситуации | 5 | | 3 | |
| | 6 | | 4 | |
| Применение знаний в неизвестной ситуации | 7 | | 4 | |
| Анализ | 8 | | 4 | |
| | | Максимальный балл за тест | 25 | |

Система штрафов:

Показатель успешности: О= Факт/Макс

Перевод в оценку: «неуд» - < 0,7;  0,79≥ «удовл» ≥ 0,7; 0,89≥ «хорошо» ≥ 0,8; 1 ≥ «отлично» ≥ 0,9;

Выводы:

**5. Методика комплексной оценки знаний и умений (методика Б.У. Родионова)**

Цель методики Б.У. Родионова – количественное определение совокупности знаний, умений и навыков, усвоенных обучающимися по дисциплине. Концепция данной методики заключается в тесной связи знаний с умениями, при опережающей роли знаний. В структуре знаний автор

выделяет четыре уровня по мере их ценности: М – мировоззренческий уровень; Б - базовые знания; П – программные знания сверх базовых; С – сверхпрограммные знания. В структуре умений – тоже 4 уровня: фактический (факты, формулы, термины, принципы); О – операционный (выполнение действий по образцу); А – аналитический (умение анализировать свои действия и строить процедуры из простых освоенных операций); Т – творческий. Эти уровни, расположенные по осям координат, образуют матрицу или предметную плоскость (рис. 1), которую можно применять для квалиметрии, имея, по существу, 16-балльную шкалу (4×4 = 16).

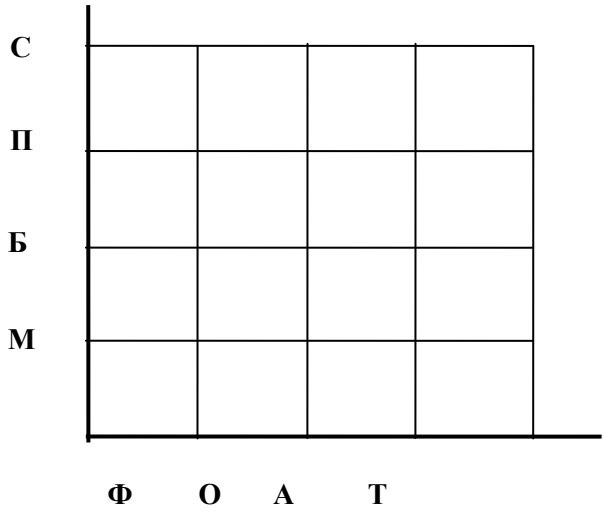



Рис. 1. Матрица знаний и умений по методике Б.У. Родионова

Реализация методики может осуществляться при соблюдении следующего алгоритма:

1. Составить план испытаний (табл. 2).

2. Разработать фонд соответствующих контрольных заданий.
3. Осуществить процедуру контроля.
4. Оценить результаты контроля и наметить программу улучшений.

Для бакалавров минимальным уровнем достижений результатов образования может быть сочетание - ОБ, максимальным – АП, АС, ТП. В табл.2.6 в графе «Максимальный балл» числовое значение получается равным площади, занимаемой сочетанием знаний и умений. Из рис. 1 следует: для ОП – максимальный балл – 4 балла (2×2); для АБ – 6 баллов (3×2) и т.д.

В приведенном ниже примере рассматривается одна из профессиональных компетенций (ПК-5) направления подготовки «Управление качеством». Подсчет результатов по известному алгоритму.

Таблица 2

| Компетенция ПК-5 «Способен применять инструменты управления качеством» | | | |
|---|---|---|---|
| План контроля (сочетания) | Задания, формы контроля | Максим. балл | Фактич. балл |
| ОБ | Расскажите, какой инструмент управления качеством показывает связь причин и следствий? | 4 | |
| ОП | Примените методику FMEA для простого изделия | 6 | |
| АП | По предложенным исходным данным проверьте управляемость процесса | 9 | |
| | Итоговый балл | 19 | |

***Методика комплексной оценки знаний и умений (методика Б.У. Родионова)***

| Компетенция | | | |
|---|---|---|---|
| План контроля | Задания, формы контроля | Максим. | Фактич. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| (сочетания) | | балл | балл |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | Итоговый балл | | |

Показатель успешности: К=Факт/Макс

Перевод в оценку: «неуд» - < 0,7; 0,79≥ «удовл» ≥ 0,7; 0,89≥ «хорошо» ≥ 0,8; 1 ≥ «отлично» ≥ 0,9;

**6. Оценка уровня сформированности компетенций по методике Ю.Г. Татура**

В методике Ю.Г. Татура развиваются идеи таксономического подхода к оцениванию уровня сформированности компетенции. Компетенцию представляют как состоящую из трех компонентов: гностического, характеризующего качество знаний как основу компетенции; функционального, определяющего умения; ценностно-этического, характеризующего отношение к деятельности. Гностический компонент принимается за основу, с которым неразрывно связан функциональный компонент. Описанные уровни развития компонентов компетенции можно представить в виде схемы на рис. 2. На схеме обозначено: С1 ..С4 – уровни гностического компонента; У1 .. У4 – уровни функционального компонента; О1..О3 – уровни ценностно-этического компонента.

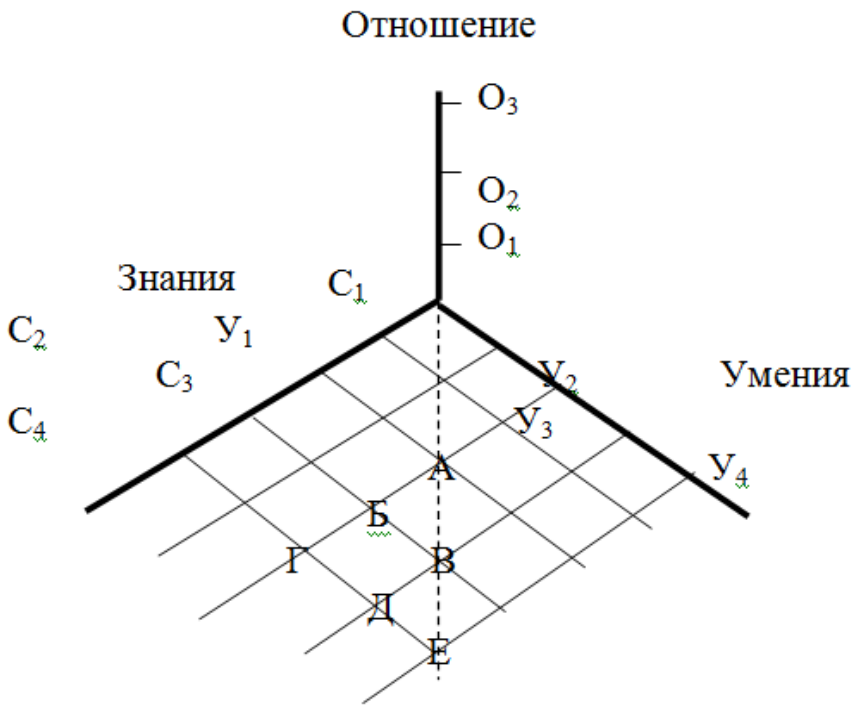



Рис. 2.2. Схема уровней компетенции

Технология реализации методики Ю.Г. Татура содержит ряд этапов:

1) выбор оцениваемой компетенции; 2) разработка заданий, соответствующих уровням гностических или функциональных компонентов; 3) процедура выполнения заданий; 4) определение уровня сформированности каждой компоненты компетенции по описаниям в таксономических таблицах, приводимых автором; 5) определение по специальной таблице суммарного балла, характеризующего уровень сформированности компетенции студента.

Автор данной технологии диагностирования полагает, что подготовленность бакалавра может соответствовать уровням, обозначенным буквами – А, Б, Г, с соответствующими оценками, а магистра – уровням В, Д, Е. Татур Ю.Г. совместно с Фокиным Ю.Г. разработали таксономические таблицы (табл. 2.7, табл. 2.8 и табл. 2.9), в которых приведены описания уровней развитости компонентов компетенции.

Таблица 2.7

## Таксономическая таблица для гностического компонента

| Номер и уровня | Уровни развитости гностического компонента компетенции (дифференциация требования «должен знать») |
|---|---|
| 1. $С_1$ | Узнавание изученных объектов, свойств, процессов. Представление об их принадлежности к определенной области действительности (знания-ориентирование) |
| 2. $С_2$ | Самостоятельное воспроизведение по памяти в письменной и устной формах изученного материала. Демонстрация понимания смысла воспроизводимых знаний (знания – копии) |
| 3. $С_3$ | Воспроизведение и понимание полученных знаний. Способность представить их в виде логически завершенных элементов, указать на общность и различие изученных методов, способов, приемов (аналитические знания) |
| 4. $С_4$ | Воспроизведение и понимание полученных знаний. Способность проанализировать их, оценить связь со смежными областями знаний. Дать определение применимости понятий, законов и т.п. (системные знания) |

Таблица 2.8

## Таксономическая таблица для функционального компонента

| Номер и уровня | Уровни развитости функционального компонента компетенции (дифференциация требования «должен уметь») |
|---|---|
| 1. $У_1$ | Умение выполнять действия с опорой на инструкцию в известной ситуации (первичные умения) |
| 2. $У_2$ | Умение самостоятельно выполнять типовые действия, требующие выбора методов из числа известных в предсказуемой ситуации (репродуктивные умения) |
| 3. $У_3$ | Умение выполнять действия, связанные с решением нестандартных задач, предполагающих многообразие способов решения, требующих выбора методов (продуктивные умения) |
| 4. $У_4$ | Умения выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, предполагающих получение нового знания, требующих разработки инновационных подходов и методов решения (исследовательские умения) |

Повторим, что гностический компонент и функциональный компонент вместе составляют потенциал компетенции.

Таблица 2.9

**Таксономическая таблица для ценностно-этического компонента**

| Номер и уровня | Уровни развитости ценностно-этического компонента компетенции (дифференциация понятия «отношение к деятельности») |
|---|---|
| | Описание уровня |
| 1. $O_1$ | Демонстрирует безразличное отношение к учебной и трудовой деятельности в данной области, отсутствие желания без дополнительного стимулирования выполнять порученную работу. Стремятся снять с себя ответственность за выполняемое дело. |
| 2. $O_2$ | Демонстрирует позитивное отношение к учебной и трудовой деятельности. Проявляет ответственность и инициативу, особенно в условиях дополнительной мотивации. |
| 3. $O_3$ | Проявляет настойчивость и увлеченность в овладении своей профессией, демонстрирует творческий подход, готовность самостоятельно принимать решения, нести ответственность за свою деятельность. |

Для реализации технологии контроля на основе методики Ю.Г. Татура был разработан оценочный бланк (табл. 2.10) и алгоритм последовательности действий при диагностировании компетенций.

Таблица 2.10

**Измерение уровня сформированности компетенции по методике Ю.Г. Татура**

| КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-7 «Способен применять знание подходов к управлению качеством» | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Обозначение Уровнязнаний | ЗАДАНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ | Номер уровня | Качество усвоения | Балл по табл. 2.9 |
| С2 | Назовите этапы жизненного цикла продукции. | 2 | 4 | 5 |
| | | | | |
| Суммарный балл за компонент «ЗНАНИЕ» - С | | | | 5 |
| Обозначение Уровняумений | ЗАДАНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ | Номер уровня | Качество усвоения | Балл по таблице |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| У3 | Из рассмотренных в кейсе факторов выберите наиболее значимый | 3 | 5 | 9 |
| | | | | |
| Суммарный балл за компонент «УМЕНИЯ» - У | | | | 9 |
| Развитость потенциала компетенции РПК = С + У | | | | 14 |
| УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ: | | | | |

Таблица 2.11

**Таблица определения баллов**

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Уровеньусвоения | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Качество усвоения | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 |
| Баллы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

Приведем пример выполнения действий и заполнения табл. 2.10.

1. Пусть необходимо измерить уровень сформированности компетенции ПК-7 «Способен применять знание подходов к управлению качеством», сформулированной в ФГОС ВПО по направлению «Управление качеством».

2. Для овладения данной компетенцией студент должен знать: принципы СМК; основы экономики качества; средства и методы управления качеством и другое.

3. Из сформированного банка заданий (совместно с формами проведения процедур) необходимо выбрать задания для проверки уровней знания (С1…С4) и уровней умений (У1…У4). Например, для уровня С2 вопрос: «Назовите этапы жизненного цикла продукции» (записать в табл. 2.10).

4. При ответе на этот вопрос студент допустил ошибку и за качество ответа получил 4. По табл. 2.11 это соответствует 5 баллам.

5. Аналогично, из банка заданий для проверки умений выбрали задание уровня У3 «Из рассмотренных в кейсе факторов выберите наиболее

значимый». Качество ответа преподаватель оценил на 5, что соответствует по табл. 2.9 - 9 баллам.

6. Определяют развитость потенциала по формуле: РПК = С + У, РПК = (5 + 9) = 14 баллов. Потенциал компетенции – высокий.

Максимально возможное значение РПК равно 15 баллов (если бы студент в первом вопросе ответил на 5).

7. Уровень сформированности данной компетенции на данном этапе образовательного процесса по составляющим компонентам в количественной форме определяют по формуле (1): О = 14/15 = 0,93.

8. При оценке успешности по качественному признаку достаточно найти уровень трудности, с которым справились 80% студентов.

9. Количество и уровень заданий определяет преподаватель, исходя из целей контроля (диагностики) и отведенного времени.

**Измерение уровня сформированности компетенции**

**по методике Ю.Г. Татура**

| КОМПЕТЕНЦИЯ: | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Обозначение Уровня знаний | ЗАДАНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ | Номер уровня | Качество усвоения | Балл по табл.1 |
| С1 | | | | |
| С2 | | | | |
| С3 | | | | |
| С4 | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| Суммарный балл за компонент «ЗНАНИЕ» - С | | | | |
| Обозначение Уровня умений | ЗАДАНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ | Номер уровня | Качество усвоения | Балл по Табл.1 |
| У1 | | | | |
| У2 | | | | |
| У3 | | | | |
| У4 | | | | |
| Суммарный балл за компонент «УМЕНИЯ» - У | | | | |
| Развитость потенциала компетенции РПК = С + У | | | | |
| УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ: | | | | |

Таблица 1 Определения баллов

| Уровень усвоения | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Качество усвоения | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 |
| Баллы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

Показатель успешности: О=Факт/Макс

Перевод в оценку: «неуд» - < 0,7; 0,79≥ «удовл» ≥ 0,7; 0,89≥ «хорошо» ≥ 0,8; 1 ≥ «отлично» ≥ 0,9;

Выводы:

**Библиографический список**


1. *Аванесов, В.С.* Научные основы тестового контроля [Текст]/В.С. Аванесов. – М., 1994. – 47 с.
2. *Аванесов, В.С.* Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе [Текст]/В.С. Аванесов. – М.: Московский институт стали и сплавов, 1989. – 167 с.
3. *Аванесов, В.С.* Теоретические основы разработки заданий в тестовой форме [Текст]/В.С. Аванесов. – М., 1995. – 95 с.
4. *Аванесов, В.С.* Тесты в социологическом исследовании [Текст]/ В.С. Аванесов. – М.: Наука, 1982. – 199с.
5. .
6. *Азгальдов, Г.Г.*Что такое качество?[Текст]/Г.Г. Азгальдов, А.В. Гличев, В.П. Панов. – М.: Экономика, 1968.
7. *Акинфиева, Н.В.* Квалиметрический инструментарий педагогических исследований [Текст] / Н.В. Акинфиева // Педагогика. 1998. № 4. С. 30-35.
8. *Антипин, М.В.* Обобщенная оценка качества обучения и статистические методы обработки результатов [Текст]/М.В. Антипин, Е.В. Спиров. – Л., 1975. – 47 с.
9. Антология русского качества[Текст]/Под ред. Б.В. Бойцова, Ю.В. Крянева. 3-е изд.., доп. – М.: РИА Стандарты и качество, 2000.
10. *Архангельский, С.И.* Лекции по теории обучения в высшей школе [Текст]/С.И. Архангельский. – М.: Высш. шк., 1974. – 384 с.
11. *Архангельский, С.И.* Лекции по научной организации учебного процесса в высшей школе [Текст] / С.И. Архангельский. – М.: Высш. шк., 1976. 200 с.
12. *Архангельский, С.И.* Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы [Текст]/С.И. Архангельский. – М. : Высш. шк., 1980. – 360 с.
13. *Бабанский, Ю.К.* Интенсификация процесса обучения [Текст]/ Ю.К. Бабанский. – М.: Знание, 1987. – 126 с.
14. *Байденко, В.И.* Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения [Текст]: Метод. пособие / В.И. Байденко. – М.: 2006. - 51с.
15. *Байденко, В.И.* Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального

образования: методическое пособие[Текст]/ В.И. Байденко. – М,: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114с.

16. *Баканов, Г.Ф.* Компетенции, результаты обучения: структура, использование, контроль [Текст]/ Г.Ф. Баканов. – СПб.: 2009.- 276 с.

17. *Батаршев, А.В.* Учебно-профессиональная мотивация молодежи [Текст]: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / А.В. Батаршев. – М.: Академия, 2009. – 192 с.

18. *Безрукова, В.С.* Педагогика [Текст]: учеб. для пед. спец. /В.С. Безрукова. – Екатеринбург: Изд-во свердловского инженерно-педагогического института, 1994. – 331 с.

19. *Беспалько, В.П.* Слагаемые педагогической технологии [Текст]/ В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.

20. *Бойцов, Б.В.* Антология русского качества [Текст] /Под ред. Б.В. Бойцова, Ю.В. Крянева. 3-е изд.., доп. М.: РИА «Стандарты и качество», 2000.

21. *Бондаревская, Е.В.* Гуманистическая парадигма личностно-ориентированного образования [Текст]/Е.В. Бондаревская // Педагогика. – 1997. - № 4.

22. Болонский процесс: середина пути [Текст]// Под науч. ред. д-ра пед. наук профессора В.И. Байденко – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Российский Новый Университет, 2005. – 379с.

23. *Васильева, Н.А.* Квалиметрические основы рейтинговой системы контроля знаний студентов [Текст]: автореф. дисс… канд. пед. наук : 13.00.01/ Н.Н. Киселева. – Екатеринбург, 2001. – 22 с.

24. *Вербицкий, А.А.* Личностный и компетентностный подхода в образовании: проблемы интеграции [Текст]/А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. – М,:Логос,2009. – 336с.

25. *Гличев, В.А.* Что такое качество [Текст]/В.А. Гличев, В.П. Панов, Г.Г.Азгальдов. – М.: Экономика, 1968.

26. *Гличев, В.А.* Управление качеством продукции [Текст]/В.А. Гличев, М.И. Круглов, И.Д. Крижановский, О.Г. Лосицкий. – М.: Экономика, 1979.

27. *Глудкин, О.П.* Всеобщее управление качеством [Текст]: Учебник для вузов/ О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров и др. Под. ред . О.П. Глудкина.- М.: Радио и связь, 1999. – 600с.

28. *Гузанов, Б.Н.* Организация планирования и контроля в процессе управления качеством обучения в системе высшего профессионального образования[Текст]/ Б.Н. Гузанов, Л.Л. Кузина, В.В. Шушерин // Качество. Инновации. Образование, 2009. № 8. С.2 – 8.

29. *Гузанов, Б.Н.*, Кузина Л.Л., Шушерин В.В. Диагностика сформированности профессиональных компетенций студентов вуза[Текст] / Б.Н. Гузанов, Л.Л. Кузина, В.В. Шушерин //Новые образовательные технологии в вузе: сборник материалов седьмой международной научно-методической конференции. В 2-частях. Часть 1. Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», 2010. С.237 – 242.

30. *Даль, В.* Толковый словарь живого великорусского языка. Т. 2. [Текст] /В. Даль. – М.: Изд-во «Русский язык», 1979. С. 99.

31. *Дахин, А.Н.* Педагогическое моделирование как средство модернизации образования в открытом информационном сообществе[Текст]/А.Н. Дахин// Стандарты и мониторинг в образовании, 2004. №4. С.46 – 60.

32. *Дахин, А.Н.* Педагогическое моделирование и компетентность участников образования[Текст] / А.Н. Дахин // Школьные технологии. – 2007. – № 7. – С. 64-72.

33. *Деминг, Э.* Выход из кризиса. [Текст]/Э. Деминг. – Тверь: Альба, 1994.

34. *Дидык, Т.Г.* Влияние инновационных технологий на качество усвоения знаний студентами[Текст]/ Т.Г. Дидык, Ю.В. Шаронова// Новые образовательные технологии в вузе: сборник материалов седьмой международной научно-методической конференции. В 2-х частях. Часть 1. Екатеринбург: ГОУ ВПО «УГТУ-УПИ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», 2010. С.250 –

35. Дипломное проектирование в профессионально-педагогическом вузе [Текст] : учеб.-метод. пособие/Б.Н. Гузанов, И.В. Осипова, О.В. Тарасюк, М.А.Черепанов. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2007. – 182 с.

36. *Дунченко, Н.И.* Квалиметрическая оценка выявления компетентностной модели выпускника/ Н.И. Дунченко, Л.В. Калинина, А.В. Ионов. URL:www.asms.ru/kompet/2009/02012009/pdf.

37. *Ефремов, О.Ю.* Педагогическая диагностика в высшей военной школе [Текст] / О.Ю. Ефремов. – СПб., 2000. – 148 с.

38. *Жаринова, И.А.* Диагностика сформированности конструкторско-технологических знаний и умений у будущего учителя технологии [Текст]: автореф. дисс… канд. пед. наук : 13.00.08./ И.А. Жаринова. – Екатеринбург, 2001. – 21 с.

39. *Жеребилов, Н.И.* Контроль в системе управления педагогическим процессом вуза [Текст] /Н.И. Жеребилов. В.П. Мха, В.И. Петрухин. – Курск: Изд-во КГСХА, 1997, - 49 с.

40. ременная интерпретация [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. - 3-е изд., испр.. – М.: Академия, 2006. – 208 с.

41. *Загвязинский, В.И.* Теория обучения: современная интерпретация [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Загвязинский.- 3-е изд., испр.. – М.: Академия, 2006. – 192 с.

42. *Загвязинский, В.И.* Методология и методы психолого-педагогиекого исследования [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М.: Академия, 2006. – 208 с.

43. *Звонников, В.И.* Современные средства оценивания результатов обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст]/ В.И. Звонников, М.Б. Челышкова. – М.:Издательский центр «Академия», 2009. - 224с.

44. *Звонников, В.И.* Измерения и шкалирование в образовании[Текст]: Учеб. пособие. – М.: Университетская книга. Логос, 2006.-136с.

45. *Зеер, Э.Ф.* Психология профессионального образования [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Э.Ф. Зеер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.

46. *Зеер, Э.Ф.* Педагогическая диагностика личности учащегося СПТУ [Текст]: Учеб. пособ./Э.Ф. Зеер, Г.А. Карпова. – Свердловск: Изд-во Свердл. инж.-пед. ин-та, 1989. – в 88 с.

47. *Зеер, Э.Ф.* Личностно-развивающие технологии начального профессионального образования [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Э.Ф. Зеер. – М.: Академия, 2010. – 176 с.

48. *Зеер, Э.Ф.* Психология профессий [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов/Э.Ф. Зеер. – 3-е изд., перераб., доп. – М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2005. – 336 с.

49. *Зеер, Э.Ф.* Психология профессионального образования [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений /Э.Ф. Зеер. – М.: Академия, 2009. – 384 с.

50. *Зеер, Э.Ф.* Психология профессионального образования: практикум [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова. – М.: Академия, 2008. – 144 с.

51. *Зеер, Э.Ф.* Психология профессионального развития [Текст]: учебн. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Э.Ф. Зеер. – М.: Академия, 2006. – 240 с.

52. *Земцова, В.И.* Управление учебно-профессиональной деятельностью студентов на основе функционально-деятельностного подхода [Текст]: Монография./ В.И. Земцова. – М.: Компания Спутник+, 2008. – 208 с.

53. *Зимняя, И.А.* Культура, образованность, профессионализм специалиста [Текст]/И.А. Зимняя //Проблемы качества, его нормирования и стандартов в образовании. - М., 1998.

54. *Зимняя, И.А.* Педагогическая психология [Текст]: учебник для вузов/И.А. Зимняя. – 2-е изд., перераб., доп. – М.: Логос, 2004.- 384 с.

55. *Иванов, Б.С.* Теория и методология реализации педагогической системы качества образовательного процесса в вузе. Дис. д-ра пед наук. URL: http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/178210.html.

56. *Ерунов, В.П.* Квалиметрическая основа системы качества вуза: монография [Текст] /В.П. Ерунов. Оренбургский гос. ун-т – Оренбург: ОГУ, 2009. – 313с.

57. *Игнатьева, Е.Ю.* Квалиметрическое обеспечение как фактор развития образовательной системы высшей школы [Текст]: монография / Е.Ю. Игнатьева. – Великий Новгород: Нов.ГУ, 2006. – 144с.

58. *Ингенкамп, К.* Педагогическая диагностика [Текст] /К. Ингенкамп. Пер. с нем. – М.: Педагогика, 1991. – 240 с.

59. *Кабанова-Меллер, Е.Н.* Учебная деятельность и развивающее обучение [Текст]/ Е.Н. Кабанова-Меллер. – М.: Знание, 1982. – 96 с.

60. *Казаринов, А.С.* Теоретические основы квалиметрической технологии педагогического эксперимента [Текст]: автореф. дисс… докт. пед. наук : 13.00.01/ А.С. Казаринов. – Ижевск - 1999. – 43 с.

61. *Качалов, В.А.* Проблемы управления качеством в вузах [Текст]/ В.А. Качалов. //Стандарты и качество. – 2000. - № 5 – С.82-85.

62. *Качалов, В.А.* Проблемы управления качеством в вузах. Заметки менеджера по качеству. Ч. 7. Вузы России и современные методы менеджмента качества [Текст]: простое признание или активное внедрение / В.А. Качалов. //Стандарты и качество. – 2000. - №12. – С.82-87.

63. *Киселева, Н.Н.* Квалиметрическая составляющая организационно-методического обеспечения графической подготовки студентов вуза [Текст]: автореф. дисс… канд. пед. наук : 13.00.08/ Н.Н. Киселева. – Екатеринбург, 2001. – 21 с.

64. *Коджаспирова, Г.М.*, Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике[Текст]/ Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Изд. центр «МарТ», 2005, с 193

65. *Козьмина М.А.* Технология квалиметрического оценивания выпускной квалификационной работы в вузе[Текст]/ М.А. Козьмина // Вестн. Костромск. гос. ун-та им. Н.А. Некрасова. – Т.13, №2. – Кострома, 2007. С.69-74.

66. *Козырева, О.А.* Методология моделирования профессиональной *Колясникова, Л.В.* Организационные условия подготовки педагогов профессиональной школы к диагностике результатов обучения [Текст] :

автореф. дисс… канд. пед. наук : 13.00.08/ Л.В. Колясникова. – Екатеринбург, 2003. – 25 с.

67. *Комарова, Е.Н.* Балльно-рейтинговая система оценок при разработке магистерских программ по английскому языку/ Е.Н. Комарова// Современные технологии в Российской системе образования: сборник статей VII Всероссийской научно-практической конференции/МНИЦ ПСХА. – Пенза: РИО ПСХА, 2009. С. 140 – 143.

68. Комплексный контроль усвоения знаний студентов в вузе [Текст] : метод. рекомендации для преподавателей. – Владивосток, 1995. – 43 с.

69. Контроль знаний и обратная связь в обучении [Текст]/Б.Г. Сладкевич – Л., 1980. - 60 с.

70. *Коротков, Э.М.* Управление качеством образования [Текст]: учебное пособие для вузов / Э.М. Коротков. – 2-е изд. – М. : Академический Проект, 2007. – 320 с. – (Gaudeamus).

71. *Корытов, В.А.* Система педагогической оценки качества подготовки специалистов в учреждении дополнительного профессионального образования [Текст]: автореф. дисс… канд. пед. наук : 13.00.08 / В.А. Корытов. – Уфа, 2005. – 22.

72. *Кошелева, Н.Н.* Адаптивная технология контроля и оценки результатов обучения студентов вуза [Текст]: авт. дисс. канд. пед. наук : 13.00.08/Н.Н.Кошелева. – Ульяновск., 2006. – 23 с.

73. *Кузина Л.Л.* Диагностирование результатов образования на основе квалиметрического подхода[Текст]: учебно-методическое пособие / Л.Л. Кузина. – Екатеринбург: УрФУ, 2011. – 108 с.

74.

75. *Кузина Л.Л.* Диагностирование результатов образования на основе квалиметрического подхода [Текст]: учебно-методическое пособие / Л.Л. Кузина. – Екатеринбург: УрФУ, 2011. – 108 с.

76. *Кузьмина, Н.В.* Понятие педагогическая система и критерии ее оценки. Методы системного педагогического исследования [Текст]/Н.В. Кузьмина. – Л.: ЛГУ, 1980. – 172 с.

77. *Кулемин, Н.А*. Теория и практика квалиметрического мониторинга в управлении общеобразовательными учреждениями [Текст]: автореф. дисс… канд. пед. наук : 13.00.08/ Н.А. Кулемин. – Екатеринбург, 2001. – 36 с.

78. *Левшина, В.В.* Формирование системы менеджмента качества. [Текст]: монорафия/ В.В. Левшина, Э.С. Бука. – Красноярск: СибГТУ, 2004. - 328с.

79. *69. Лернер, И.Я.* Качество знаний учащихся. Какими они должны быть? [Текст]/ И.Я. Лернер. – М.: Знание, 1978. – 64 с.

80. *Лихачев, Б.Г.* Педагогика. Курс лекций. [Текст]/Б.Г. Лихачев. – М.: Юрайт, 1999. 523 с.

81. *Лобанов, Ю.И.* Диагностики знаний в открытом образовании[Текст] / Ю.И. Лобанов. – М.: НИИВО., Вып. 13, 2002. – 52 с.

82. *Любимова, О.В.* Технология диагностики «пороговых знаний» обучаемых на основе квалиметрического подхода [Текст]: метод. пособие / О.В. Любимова, В.С. Черепанов. – М.: НОУ «ИСОМ», 2006. – 52 с.

83. *Лямина, О.С.* Использование модульно-рейтинговой технологии в высшей школе[Текст]/ О.С. Лямина, Н.Н. Грибанова, Т.Г.Новикова// Современные технологии в Российской системе образования: сборник статей VIIВсероссийской научно- практической конференции/МНИЦ ПСХА. – Пенза: РИО ПСХА, 2009. С. 217 – 222.

84. *Майоров, А.Н.* Мониторинг в образовании [Текст]/ А.Н. Майоров. – СПб.: Образование - Культура, 1998. – 344 с.

85. *Майоров, А.Н.* Отбор содержания образования для тестирования. Технологическая матрица [Текст]/А.Н. Майоров // Школьные технологии – 1998. - № 4. – С. 205-208.

86. *Макаров, А.А.*Комплексный мониторинг качества образования [Текст] / А.А. Макаров. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1998. – 265 с.

87. *Максимов, Н.И.* Анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта создания рейтинговых систем оценки качества образования[Текст]: Учеб.-метод. пособие/ Н.И. Максимов, Г.П. Савельева – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2007. - 41с.

88. *Мамонтова, М.Ю.* Качество учебных достижений: оценка и прогноз на основе критериально-ориентированного тестирования [Текст] /М.Ю. Мамонтова // Образование и наука, 2009. №3. С 18 – 26.

89. *Мескон, М.Х.* Основы менеджмента[Текст]: пер. с анг../ М.Х. Мескон, ,М. Альберт, Ф. Хедоури. – М., 1994.

90. *Менчинская, Н.А.* Психологические проблемы активности личности в обучении [Текст]/Н.А. Менчинская. – М.: Педагогика, 1971. – 119 с.

91. Методика проведения оценки СК ОУ экспертами-аудиторами при проведении аттестации и государственной аккредитации/ В.В. Азарьева, В.И. Круглов, Д.В. Пузанков, В.С. Соболев и др.- Санкт-Петербург, 2007.

92. Методические рекомендации по организации системы контроля качества учебного процесса в вузе. [Текст] – Киев, 1987. – 62 с.

93. Методические рекомендации по внедрению типовой модели системы качества образовательного учреждения. [Текст]. –СПб:ПИФ.com, 2007. – 408с.

94. *Михеев, В.И.* Методы измерения в педагогических исследованиях [Текст]./ В.И. Михеев, А.Ю. Потапова. – М., 2002

95. *Мишин, В.М.* Управление качеством [Текст]: Учебник для студентов вузов, обучающихся о специальности «Менеджмент организации» (061100)/ В.М. Мишин – 2-е изд. перераб. и доп.. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 463 с.

96. *Нестеров, В.В.* Педагогическая компетентность [Текст]: учеб. пособие / В.В. Нестеров, А.С. Белкин. – Екатеринбург: Учебная книга. 2003. – 188 с.

97. *Новиков, А.М.* Российское образование в новой эпохе [Текст]/ А.М. Новиков. – М.: Эгвес, 2002. – 264 с.

98. Общая психодиагностика / под ред. А.А. Бодалева, В.В. Столина. – М., 1987.

99. *Поташник, М.М.* Качество образования [Текст]: проблемы и технология управления /М.М. Поташник. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 352 с.

100. *Поташник, М.М.* Управление качеством образования [Текст] / М.М.Поташник, Е.А. Ямбург, Д.Ш. Матрос. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 448 с.

101. Проверка и оценка знаний в высшей школе. В помощь преподавателю и студенту [Текст]/Б.Г. Иоганзен, Н.И. Кувшинова. – Томск: ТГУ, 1969. – 201 с.

102. Проектирование компетентностно-ориентированных основных образовательных программ, реализующих федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования: метод. рекомендации для организаторов проектных работ и профессорско-преподавательских коллективов вузов / авт.-сост. И.В. Осипова, О.В. Тарасюк. – Екатеринбург: ГОУ ВПО РГППУ, 2009. – 100 с.

103. Психологические проблемы неуспеваемости школьников [Текст] / под ред. Н.А. Немчинской. – М., 1971.

104. *Радионов, В.Е.* Нетрадиционное педагогическое проектирование[Текст]: Учебное пособие / В.Е. Радионов. СПб: СПб. Гос. техн. Ун-т, 1996, с. 37-38.

105. *Самылкина, Н.Н.* Современные средства оценивания результатов обучения[Текст]/Н.Н. Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 172 с.

106. *Селезнева, Н.А.* Качество высшего образования как объект системного исследования [Текст]: лекция-доклад /Н.А. Селезнева. – М. : ИЦПКПС, 2001.- 79 с.

107. *Селезнева, Н.А.* Управление качеством высшего образования. [Текст] /Н.А.Селезнева//Сборник трудов первого симпозиума «Квалиметрия человека и образования: методологи и практика». – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1992. – С.16-24.

108. *Селевко, Г.К.* Современные образовательные технологии [Текст]/Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 225 с.

109. *Сидоренко, Е.В*. Методы математической обработки в психологии [Текст]/ Е.В. Сидоренко. – СПб.: Речь, 2006. – 350 с.

110. *Симонов, В.П.* Диагностика степени обученности учащихся [Текст]: учеб.-справ. пособие / В.П. Симонов. – М.: МПУ, 1999. – 45 с.

111. *Скаткин, М.Н.* Методология и методика педагогических исследований (в помощь начинающему исследователю)[Текст]/ М.Н. Скаткин. – М.: Педагогика, 1986..

112. *Смирнов, С.Д.* Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности[Текст]: учеб. пособие для студ.высш. учеб. заведений / С.Д. Смирнов. –М,: Издательский центр «Академия», 2009. – 400с.

113. *Спиркин, А.Г.* Основы философии.[Текст] / А.Г. Спиркин. – М., 1988.

114. Современные образовательные технологии: учеб. пособие [Текст]/кол. авторов; под ред. Н.В. Бордовской.- М.: КНОРУС,2010. – 432с.

115. *Столярова, И.В*. Педагогический контроль как фактор повышения качества обучения слушателей вузов МВД России [Текст]/ : дисс. канд. пед. наук : 13. 00. 08 /И.В. Столярова. – СПб., 1999. – 159 с.

116. *Субетто, А.И*. Качество непрерывного образования в Российской Федерации [Текст] / А.И. Субетто. – СПб.- М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2000. – 498 с.

117. *Субетто, А.И.* Система управления качеством в вузе [Текст]/ А.И. Субетто.//Материалы X Симпозиума «Квалиметрия в образовании: методология и практика» / под ред. Н.А. Селезневой – М.: Исследовательский центр качества подготовки специалистов, 2002.- С. 25-28.

118. *Суховиенко, Е.А.* Управление качеством образования и педагогическая диагностика [Текст] / Е.А. Суховиенко//Профессиональное образование. 2003. - № 10. – С.11-18.

119. *Талызина, Н.Ф.* Теоретические основы контроля в учебном процессе [Текст] /Н.Ф. Талызина. – М. : Знание, 1983.- 96 с.

120. *Талызина, Н.Ф.* Управление процессом усвоения знаний [Текст] /Н.Ф. Талызина. – М., МГУ, 1984. - 343 с.

121. *Татур, Ю.Г.* Образовательный процесс в вузе: методология и опыт проектирования[Текст]: учеб. пособие / Ю.Г. Татур; гл.6 В.И.Солнцев.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. 269с.

122. *Татур, Ю.Г.* Высшее образование: методология и опыт проектирования/ Ю.Г. Татур. М: Логос, 2006.

123. *Тулькибаева, Н.Н.* Теоретико-методологическая экспертиза образования на основе стандартизации [Текст]/ Н.Н. Тулькибаева, Н.М. Яковлева, З.М. Большакова. – Челябинск: ЧГПУ, 2000. – 239 с.

124. Управление качеством высшего образования: теория, методология, организация, практика [Текст]: коллективная научная монография / А.И. Субетто. – СПб.: Смольный институт РАО; Кострома: Издательство КГУ, 2005. - 406 с.

125. Управление качеством образования[Текст]: практико-ориентированная монография и методическое пособие [Текст] /М.М. Поташник. – М.: Педагогическое общество России, 2000.

126. Управление качеством образования: Сборник методических материалов [Текст] /О.Е. Лебедев. – М.: «Российская политехническая энциклопедия». РОССЭН, 2002. – 128 с.

127. *Усова, А.В.* Критерии качества знаний: лекция для учителей и студентов для педвузов [Текст] / А.В. Усова. – Челябинск: Издательство ЧГПУ «Факел», 1995. – 14 с.

128. *Федоров, В.А.* Педагогические технологии управления качеством профессионального образования[Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.А. Федоров, Е.Д. Колегова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 208с.

129. *Федюкин, В.К.* О качестве образования // Система управления качеством университетского образования: проблемы создания и эффективность функционирования. Учеб.-метод. конф.: Тез. Докл. СПб: СПбГИЭУ, 2001. С. 64-67.

130. *Федюкин, В.К.* Основы квалиметрии. Управление качеством продукции: учеб. пособие / В.К. Федюкин. – М.: Информационно-издательский центр «Филинъ», 2004. 296с.

131. Философский энциклопедический словарь [Текст] / Редкол.: С.С. Аверинцев, Э.А. Араб-Оглы, Л.Ф. Ильичев и др. – 2-е изд. – М.: Сов. энк-я., 1989 -815 с., с.373.с

132. Формирование знаний и умений на основе теории поэтапного усвоения умственных действий [Текст]/П.Я. Гальперин. – М.: МГУ, 1968. – 135 с.

133. *Чапаев, Н.К.* Структура и содержание теоретико-методологического обеспечения педагогической интеграции [Текст]: дисс… д-ра пед. наук / Н.К. Чапаев. – Екатеринбург, 1998. – 387 с.

134. *Челышкова, М.Б.* Основные подходы к оценке качества подготовки обучаемых в России и за рубежом [Текст]/ М.Б. Челышкова, Г.С. Ковалева // Теория и практика квалиметрического мониторинга образования в России / под ред. Н.А. Селезневой, А.И. Субетто. – М. : Исследовательский центр качества подготовки специалистов, 1999. – 62 с.

135. *Челышкова, М.Б.* Теория и практика конструирования педагогических тестов [Текст]: учебное пособие/ М.Б. Челышкова. – М.: Логос, 2002. – 432 с.

136. *Чернилевский, Д.В.* Дидактические технологии в высшей школе: Учеб. пособие для вузов[Текст] /Д.В. Чернилевский. – М,: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437с.

137. *Шамало, Т.Н.,* Усольцев А.П.. Принципы управления саморазвитием учащихся. //Образование в Уральском регионе: научные основы развития: Тез. докл. IV науч.-практ. Конф.Екатеринбург, 2006г. Изд-во Рос гос.проф.-пед. Ун-та, 2006. С.509.

138. *Шихова, О.Ф.* Теория и технология квалиметрии образовательного стандарта высщего профессионального образования[Текст]: дисс… д-ра пед. наук / О.Ф. Шихова. – Ижевск, 2006. – 37 с.

139. *Шихов, Ю.А*. Комплексный квалиметрический мониторинг подготовки обучающихся в техническом вузе/ Ю.А. Шихов, В.В. Юшкова// Образование в регионах России: научные основы развития и инноваций [Текст]: материалы V Всерос. Науч.-практ. конф., Екатеринбург, 2009. Ч.4. С. 112 – 114.

140. *Шмакалов, А.Е.* , И.З. Аронов. Метод FMEA и мониторинг бизнес-процессов[Текст] / А.Е. Шмакалов, И.З. Аронов // Методы менеджмента качества, 2005. № 10, С. 22-25.

141. *Штофф, В.А.* Моделирование и философия[Текст] / В.А. Штофф. – М.: Наука, 1966. – 301 с.

142. *Эрганова, Н.Е.*Введение в технологии профессионального обучения. Практико-ориентированная монография. [Текст] /Н.Е.Эрганова. – Екатеринбург.: РГППУ, 2009. – 152 с.

143. *Яковлев, Е.В.* Квалиметрический подход в педагогическом исследовании: новое видение[Текст] / Е.В. Яковлев // Педагогика, 1999. №3.

144. *Яковлев, Е.В.* Педагогическое исследование: содержание и представление результатов[Текст] / Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева. – Челябинск: РБИУ, 2010. – 316 с.

145. *Якунин В.А.* Современные методы обучения в высшей школе[Текст] / В.А. Якунин. – Л., 1991. – 115 с.

Дополнительный справочный материал

## Характеристика учебной деятельности усвоения действий на различных уровнях

| *Уровень* | *В результате усвоения на этом уровне учащийся может* | *Характер ориентировочных и исполнительских действий* | | *Контрольные действия* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *преподавателя* | *обучающегося* | *Характер контрольного задания, определяющего достижение уровня* | *Характер действий обучающегося в ходе выполнения контрольного задания* |
| I - знакомство | Узнавать изученные объекты, процессы, явления, способы действия | Изложить информацию, показать, объяснить технологию действия | Прослушать, воспринять, понять, запомнить настолько, чтобы узнать | Вопрос с предъявлением (описанием) объекта, процесса, явления, способа действия | Узнать объект (процесс, явление, способ действия) |
| II – воспроизведение | Воспроизводить изученную информацию, повторять усвоенные действия (операции) | То же и провести закрепление, организовать самоподготовку к воспроизведению действий | То же и отрепетировать воспроизведение действий | Вопрос, предусматривающий устное ли письменное воспроизведение информации, повторение действия (операций); типовая задача | Воспроизвести изученную информацию, выполнить усвоенные действия; решить типовые задачи |
| III – умения и навыки | Выполнять действия (операции), методика и форма (программа, алгоритм) которых изучены при обучении, а содержание и условия - новые | То же и выполнить упражнения, организовать тренировочные действия обучающихся | То же и приобрести опыт путем групповых или самостоятельных тренировочных действий | Задание на выполнение практических или приближенных к практике действий, нетиповая задача | Выбрать целесообразную последовательность действий, правильно их осуществить |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| IV – творчество | Участвовать в выполнении исследований, решать творческие задачи, участвовать в рационализаторской и изобретательской работе | То же и по специальной методике провести обучение техническому творчеству | То же и пройти обучение по специальной методике | Задание на исследовательскую, рационализаторскую, изобретательскую работу | Выполнить продуктивную творческую деятельность, имеющую характер субъективной или объективной новизны |

Источник: Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437 с.

## Нарастание сложности учебных целей

| СТУПЕНИ | ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ | ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (по А. Мелецинеку) |
|---|---|---|
| Ступень 1 | Знать | Способность запоминать выученный материал, воспроизводить факты, законы |
| Ступень 2 | Понимать смысл | Способность усваивать суть учебного материала |
| Ступень 3 | Использовать | Способность применять выученный материалв новых ситуациях на уровне «рутинных задач» |
| Ступень 4 | Анализировать | Способность разделять материал на компоненты |
| Ступень 5 | Синтезировать | Способность соединять отдельные элементы, формировать новые структуры для решения «нерутинных задач» |
| Ступень 6 | Оценивать | Способность определять значимость материала с точки зрения известной цели |

## Описание составляющих компетенции

| Тип части компетенции | Описание |
|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Знания | Основные знания | Понимание и знание проблем, фактов, теорий, понятий |
| | Специальные знания в проф. Области | Знание технологии, ролей, культуры |
| | Знание процедур | Знание методов, процедур, процессов |
| Умения | Процедурные умения | Умение использовать методы, процедуры, технологии |
| | Экспериментальные умения | Умение использовать эмпирические знания |
| | Специальные умения | Умения выслушать, объединяться, работать в коллективе и др. |
| | Когнитивные умения | Умение решать возникающие умения, умение проектировать, умение управлять проектами |
| Нввыки | | Возможность выполнять умственные и материальные задачи с указанным результатом |
| Личностные особенности | | Манеры поведения, инициативность, настойчивость, тщательность, любознательность, интуиция, эмоции |

МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

СЕГМЕНТ КАЧЕСТВО ШКАЛА

**Личность**

1 Увлеченность профессией 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2 Следование традициям (семейным, учителя, литературным образам) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3 Морально-этические навыки:

Сострадание 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Этика поведения 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

| | | |
|---|---|---|
| | Порядочность | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | Нравственность | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 4 | Позитивный настрой | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 5 | Умение принимать самостоятельные решения и реализовывать их | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 6 | Умение работать в команде | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 7 | Физическое здоровье и здоровый образ жизни | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 8 | Высокий уровень интеллектуального развития и духовность | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 9 | Альтруизм (здоровый) | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 10 | Коммуникативные навыки | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |

**Профессионализм**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Поисковая активность, нахождение решений в проблемной ситуации | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 2 | Профессиональные навыки | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 3 | Стремление к профессиональному росту | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 4 | Знание языков | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 5 | Владение информационными технологиями | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |

6 Позитивный опыт работы 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7 Физическая и моральная устойчивость 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8 Способность реализовать новое решение 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

9 Административный тип мышления 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10

11

12

**Наука**

1 Научный поиск 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2 Способность формулировать цели 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3 Разработка новых методик 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4 Умение анализировать, обобщать и создавать новое знание 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5 Умение доносить до любой аудитории свои научные достижения, отстаивать свою научную правоту 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6 Внедрение новых технологий 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7

8

9

***Бланки методики самооценки мотивов учебной, познавательной и профессиональной деятельности***

***Бланк 1***

Инструкция: «Оцените, пожалуйста, степень принятия Вами перечисленных ниже ценностей-целей учебной деятельности, обозначив точками на графике балльные оценки значимости для Вас каждой из них. Все полученные точки соедините прямыми линиями».

1. Усвоение нового.
2. Развитие своих способностей, знаний, умений, личностных качеств.
3. Интерес к учебным дисциплинам, процессу учения.
4. Подготовка к будущей профессии.
5. Ценность образования, общение в группе.
6. Академические успехи.
7. Ответственность за результаты учебной деятельности.
8. Получение стипендии, избегание неприятностей и пр.

***Бланк 2***

Инструкция: «Оцените, пожалуйста, степень принятия Вами перечисленных ниже ценностей-целей познавательной деятельности, обозначив точками на графике балльные оценки значимости для Вас каждой из них. Все полученные точки соедините прямыми линиями».

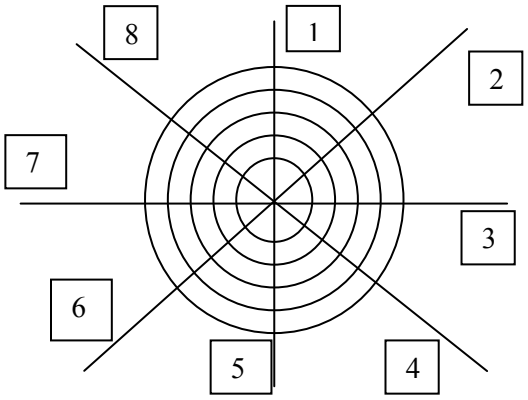
1. Открытие нового.
2. Саморазвитие, овладение новыми способами деятельности.
3. Интерес к областям знания, процессу познания.
4. Самовыражение в познании.
5. Сотрудничество.
6. Исследовательский интерес.
7. Ответственность за результаты научного творчества.
8. Достижения в познании.

***Бланк 3***

Инструкция: «Оцените, пожалуйста, степень принятия Вами перечисленных ниже ценностей-целей профессиональной деятельности, обозначив точками на графике балльные оценки значимости для Вас каждой из них. Все полученные точки соедините прямыми линиями».

1. Теоретическое осмысление основ профессиональной деятельности.
2. Профессиональный рост, саморазвитие.
3. Интерес, призвание к профессии.
4. Самовыражение, самореализация в профессии.
5. Сотрудничество с коллегами.
6. Совершенствование деятельности.
7. Ответственность за результаты профессиональной деятельности.
8. Престиж, зарплата, карьера.

*Примечание:* Концентрические окружности на графике символизируют собой пятибалльную шкалу оценки субъективной значимости обозначенных в перечне ценностей-целей деятельности; окружность максимального диаметра соответствует балльной оценке 5, минимального – 1; номера лучей, выходящих из центра окружностей, соответствуют номерам приведенных в перечне ценностей целей.



Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Куликова И.В.

# АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР ПРИ ИЗУЧЕНИИ МЕТОДОВ ЧИСЛЕННОГО ИНТЕГРИРОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

*ivkulikova@inbox.ru*
*Уральский государственный университет путей сообщения (УрГУПС)*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В данной публикации раскрывается содержание авторской компьютерной программы для выполнения студентами технических специальностей и направлений подготовки лабораторно-практического задания «Приближенное вычисление определенного интеграла» по дисциплине «Математика». Программа разработана в среде MatLab.*

*In this paper we describe computer program “Definite Integral Approximate Calculation”. This program created in MatLab and used for training in the technical university.*

В условиях современного информационного общества повышается значимость формирования у студентов умений анализировать причинно-следственные связи объективной реальности. Понимание логической последовательности выполняемых действий позволяет студентам успешно решать не только учебные, но и профессионально-ориентированные задачи. Автоматизация трудоемких вычислительных процедур уменьшает затраты времени на проведение необходимых расчетов и открывает преподавателю математики возможности для обсуждения со студентами применение получаемых знаний в их дальнейшей учебной деятельности. Разработанная программа «Технология приближенных вычислений определенного интеграла» (ТПВОИ) [1] предоставляет возможность студенту вступить в диалоговый режим общения с компьютером в процессе освоения характерных особенностей численных методов (рис. 1).

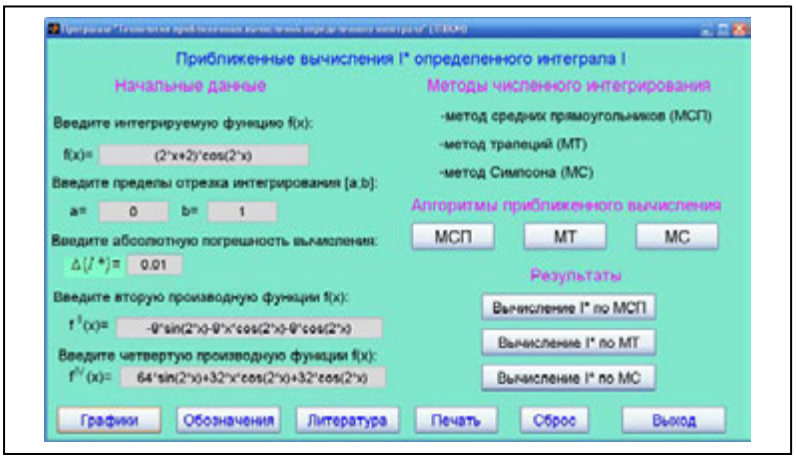



Рис. 1. Ввод начальных данных

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по дисциплине «Математика» предусматривает изучение таких методов численного интегрирования как метод средних прямоугольников (кусочно-постоянная интерполяция), метод трапеций (кусочно-линейная интерполяция) и метод Симпсона (кусочно-параболическая интерполяция) [2]. Применение этих методов приводит к получению приближенного результата и его абсолютной погрешности. В учебных задачах по численному интегрированию первоначально задается количество элементарных отрезков разбиения, и предлагается рассчитать абсолютную погрешность через сравнение приближенного и точного значений определенного интеграла.

Представленная последовательность действий формирует ложное представление о характере причинно-следственных связей математических величин, так как в этом случае в сознании студентов устанавливается взаимосвязь абсолютной погрешности от точного значения определенного интеграла, что явно противоречит действительности. Устранение данного противоречия является важно методической задачей, решение которой осуществляется с использованием программы ТПВОИ.

Основой методики формирования аналитических умений при нахождении приближенного значения определенного интеграла при заданной абсолютной погрешности выступает автоматизация построения различных функциональных зависимостей на заданном отрезке. Особенность программы ТПВОИ состоит в том, что она строит графики интегрируемой функции, ее второй и четвертой производной на отрезке интегрирования и предлагает студенту самостоятельно выполнять операции дифференцирования [3]. Если при этом допускаются ошибки, то их можно обнаружить, сравнивая правильный и ошибочный графики (рис. 2).

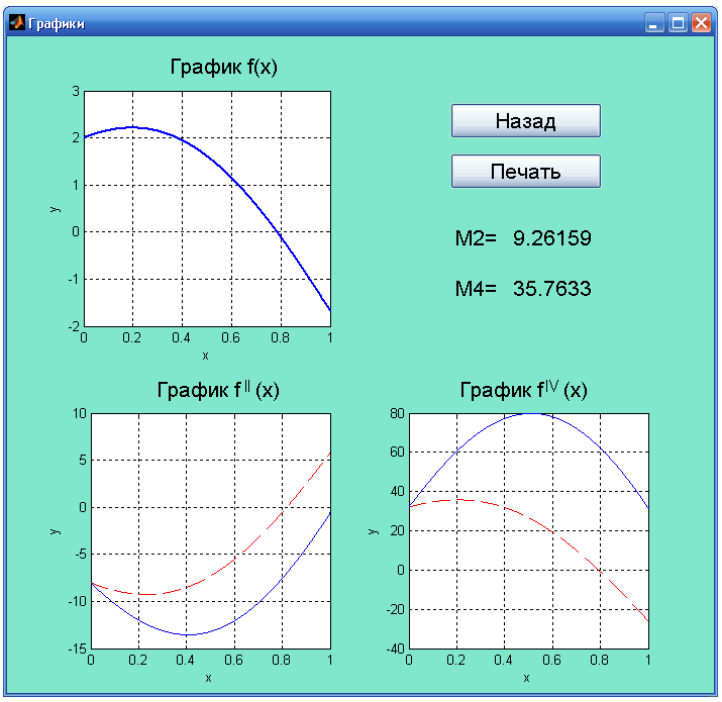



Рис. 2. Построение графиков функций (правильный график – сплошная линия, график функции с ошибкой – пунктирная линия)

Студентам предлагается выполнить следующее лабораторно-практическое задание: 1) найти приближенное значение определенного интеграла с заданной абсолютной погрешностью, применяя методы средних прямоугольников, трапеций и Симпсона; 2) найти точное значение определенного интеграла; 3) сравнить приближенное и точное значение определенного интеграла с учетом абсолютной погрешности; 4) определить наименее трудоемкую вычислительную процедуру; 5) оценить достоверность полученных результатов.

Решение дидактической задачи включает прохождение восьми этапов: 1) изучение учебного материала по методам численного интегрирования; 2) дифференцирование подынтегральной функции; 3) ввод начальных данных в диалоговое окно программы ТПВОИ; 4) определение максимальных значений функций второй и четвертой производной подынтегральной функции по их графикам; 5) вычисление приближенных значений определенного интеграла разными методами; 6) сравнение совпадения точного и приближенного значений определенного интеграла в рассчитанном интервале; 7) выделение численного метода интегрирования с наибольшей

трудоемкостью вычислений; 8) оценивание достоверности полученных результатов с помощью геометрической интерпретации.

Представленная методическая разработка направлена на формирование аналитических умений студентов с помощью компьютерного обеспечения, которое не только раскрывает особенности методов численного интегрирования, но и создает комфортные условия для визуального восприятия символьной и графической информации.

**Библиографический список**

1. Свидетельство о государственной регистрации № 2012661318. – Зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 12 декабря 2012 г.

2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс. – М.: Айрис-пресс, 2004. – 608 с.

3. Гмурман В.Е. Элементы приближенных вычислений: Учеб. пособие. М.: Высш. шк., 2005. – 93 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Лапшина С.Н.

# ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ВНЕДРЕНИИ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ

Lapshina S.N.

# MOTIVATION INDEPENDENT OF STUDENTS IN THE IMPLEMENTATION OF THE RATING SYSTEM

*sv.lapshina@gmail.com*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Внедрение рейтинговой системы оценки знаний сможет помочь студенту, особенно на младших курсах, планировать самостоятельную работу и наилучшим образом усваивать материал, а на старших курсах поддерживать интерес к получению профессиональных знаний и освоению специальных дисциплин.*

*Implementation of rating system of an estimation of knowledge can help the student, especially on younger courses, to plan independent work and in the best way to acquire a material, and on older years to support interest to reception of a professional knowledge and development of special disciplines.*

Внедрение дистанционных технологий обучения студентов подразумевает перевод части учебных часов на самостоятельную работу. Уровень мотивации студентов к выполнению самостоятельной работы падает год от года все больше.

Существуют объективные и субъективные факторы, определяющие потребности, интересы и мотивы включения студентов в самостоятельную работу для освоения теоретического материала.

Часто студенты игнорируют выполнение домашних заданий и контрольных работ, либо выполняют их методом копирования у одногруппников, не задумываясь о качестве выполненного задания.

Нами было проведено исследование по выявлению причин низкой мотивации самостоятельной работы среди студентов очной и заочной форм обучения. В ходе исследования были опрошены 250 студентов разных курсов, форм и технологий обучения, которым было предложено ответить на вопрос: чем обоснована низкая мотивация самостоятельной работы. Большинство ответов (98 %) было «лень».

После определения причин 2 уровня оказалось, что под ленью большинство студентов понимают те причины, которые были уже указаны в причинах первого уровня, такие как: отсутствие информации, отсутствие времени на выполнение домашних заданий, отсутствие страха, что не допустят до экзамена.

Детальное обсуждение в процессе проведения занятий показало, что внедрение рейтинговой системы позволяет мотивировать студентов на преодоление «лени». Каждый преподаватель знает, с какого вопроса начинается первое занятие по предмету: «А автоматы будут?», в зависимости от ответа определяется активность студентов на лекционных и практических занятиях. Если преподаватель не отмечает на лекциях, то количество студентов, посещающих лекции, особенно среди студентов старших курсов, резко уменьшается. Внедрение рейтинговой системы значительно повышает активность студентов. Установление и определение правил выставление рейтинговых баллов в начале семестра мотивирует самостоятельную работу студентов при подготовке к занятиям и сдаче контрольных мероприятий в течение семестра, а не в последний день зачетной недели.

Главный принцип организации контроля качества учебного процесса, обусловленный системным подходом к проблеме оценки знаний, – это комплексность применения различных видов контроля, распределённых по времени и по изучаемым дисциплинам.

Регулярная оценка результатов контроля работы студентов является звеном обратной связи между преподавателями и студентами, которая позволяет не только зафиксировать степень освоения дисциплины конкретным студентом на текущий момент, но и определить адекватность методики преподавания современным требованиям, а также выявить тенденции развития процесса обучения.

Результаты контроля учебной работы студентов можно использовать для корректировки организации и содержания учебного процесса, для поощрения успевающих студентов, развития их самостоятельности и инициативы в освоении материала и овладении профессиональными знаниями и умениями.

За основу рейтинговой системы оценки знаний берется модульность рабочих программ, самого учебного процесса. Модуль – это часть рабочей

программы дисциплины, имеющая логическую завершенность и несущая определенную функциональную нагрузку.

Модульный принцип организации учебного процесса позволяет выстроить четкую, всестороннюю и разноуровневую систему оценки знаний студентов, которая включает текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль знаний студентов может иметь следующие традиционные виды:

- устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях;
- проверка выполнения письменных домашних заданий и расчетно-графических работ;
- защита лабораторных работ;
- проведение контрольные работы;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- проведение коллоквиумов (в письменной или устной форме);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

Возможны и другие виды текущего контроля знаний, которые определяются ведущими преподавателями по согласованию с кафедрами.

Изучение каждого модуля завершается контрольной точкой (рубежным контролем), проводимой в форме теста, контрольной работы или коллоквиума. Преподаватель сам определяет формы и методы контроля каждого модуля.

Контроль части учебного материала, изученной после проведения последней контрольной точки в семестре, по усмотрению преподавателя, может быть вынесен на зачёт или экзамен.

Рейтинговая система организации учебного процесса и непрерывного контроля знаний студентов позволяет:

- активизировать разработку и внедрение новых организационных форм и методов обучения, максимально мотивирующих активную творческую работу как студентов, так и преподавателей вуза;
- упорядочить и структурировать процедуру непрерывного контроля знаний;
- прогнозировать успеваемость студента на некоторые временные периоды;
- регулировать учебный процесс в соответствии с программными целями и с учетом его результатов на контролируемом этапе;
- студентам рационально распределять свои временные, физические и умственные ресурсы на конкретном временном интервале и стимулировать активное приобретение ими знаний;
- активизировать личностный фактор в студенческой среде путём введения принципа состязательности в процесс обучения;
- на более раннем этапе обучения выявлять лидеров и отстающих среди студентов с целью реализации индивидуального подхода в учебном процессе;
- создавать благоприятные условия для получения знаний, решения междисциплинарных проблем;
- определить статус студента, группы, потока в глазах самих студентов, преподавателей, руководителей учебного процесса.

Осуществление планирования самостоятельной работы студентов, путем установления контрольных сроков выполнения мероприятий и внедрение рейтинговой системы оценки знаний позволит снизить влияние факторов «Отсутствие страха, что не допустят до экзамена», «отсутствие времени на выполнение домашних заданий», сможет помочь студенту, особенно на младших курсах, планировать самостоятельную работу и наилучшим образом усваивать материал, а на старших курсах поддерживать

интерес к получению профессиональных знаний и освоению специальных дисциплин.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Ларионова В.А.

# СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ СРЕДЫ ОБУЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ СИМУЛЯТОРА «УПРАВЛЕНИЕ ДЕВЕЛОПЕРСКИМ ПРОЕКТОМ»

Larionova V.

# CREATION OF INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENT BY MEANS OF SIMUATION «MANAGEMENT IN REAL ESTATE DEVELOPMENT»

*viola-larionova@yandex.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Имитационная игра - симулятор управления девелоперским проектом – это математическая модель, реализованная в виде компьютерной игры, в основе которой лежит разветвленное дерево решений при управлении недвижимостью на всех стадиях жизненного цикла, начиная с идеи создания объекта до его реверсии в конце жизненного цикла. В зависимости от принятых управленческих решений реализуются различные сценарии развития недвижимости.*

*An imitation game simulating a process of management in a real estate development is a mathematical model that is implemented as a computer game, which is based on a branched tree of management decisions in a real estate development at all stages of a life cycle, starting from an idea up to a reversion of the property at the end of the life cycle. Depending on the management decisions taken various scenarios of the real estate development are simulated.*

Актуальность разработки специальных инструментально-программных методических комплексов (ИПМК) – компьютерных симуляторов профессиональной деятельности - обусловлена необходимостью создания интерактивной среды обучения и внедрения инновационных практико-ориентированных технологий в образовательный процесс для повышения его эффективности и приобретения студентами практических навыков и компетенций, необходимых для осуществления их будущей производственной деятельности. Симулятор «Имитационная игра «Управление девелоперским проектом» направлена на формирование целостного видения процесса реализации проекта по созданию и развитию объекта коммерческой недвижимости на всех этапах жизненного цикла. Симулятор основан на игровой интерактивной образовательной технологии и позволяет в короткие сроки передать общие представления о профессиональной деятельности девелоперов, связанной с управлением недвижимостью, начиная с идеи создания объекта, строительства, эксплуатации и заканчивая капитальным ремонтом, реконструкцией и ликвидацией недвижимости. Применение компьютерного симулятора способствует формированию профессиональных компетенций студентов

(бакалавров, магистров) и слушателей курсов повышения квалификации, повышению мотивации обучающихся и провоцирует развитие профессионального мышления девелопера.

ИПМК создается на базе существующих методических материалов и вновь разрабатываемых согласно требованиям учебных планов и может быть использован как в очных, так и в дистанционных форматах обучения при реализации основных образовательных программ бакалавриата, магистратуры и программ дополнительного профессионального образования по направлению 080200 - «Менеджмент», а также в основных образовательных программах отдельных профилей бакалавриата по направлению 270800 – «Строительство».

Основной целью имитационной игры «Управление девелоперским проектом» является моделирование реальной экономической ситуации для принятия участниками игры стратегических и тактических решений по развитию объекта недвижимости на всех этапах жизненного цикла и прогнозирование финансовых результатов от реализации проекта. Основой ИПМК является математическая модель оценки эффективности инвестиционного проекта. Вспомогательным компонентом служит база информационно- аналитических материалов, позволяющая привязать модель к конкретным экономическим условиям, а также повысить оперативность и качество принимаемых управленческих решений участниками игры. В рамках ИПМК автоматизируется информационно-аналитическая деятельность в следующих подсистемах:

1) маркетинговый анализ рынка недвижимости и анализ местоположения;
2) технико-экономическое обосновании проекта;
3) управление строительством объекта недвижимости;
4) разработка финансового плана девелоперского проекта на стадии эксплуатации (бюджетирование проекта и прогноз денежного потока);

5) общая (интегрированная) оценка эффективности девелоперского проекта на основе расчета показателей эффективности инвестиций и анализа чувствительности показателей к параметрам проекта.

Объектами автоматизации являются пять относительно самостоятельных подсистем ИПМК со своими конечными наборами входных и выходных параметров и содержащие полную информацию для выбора стратегии управления на определенном этапе жизненного цикла проекта. Все подсистемы увязаны между собой в логическую последовательность реализации проекта и имеют сложную систему взаимосвязей.

Входной параметр для всей системы один – это сумма собственных денежных средств, имеющихся в распоряжении для реализации девелоперского проекта. В ходе игры участники переходят от одной подсистемы к другой, поднимаясь вверх по пирамиде, при этом выходные параметры подсистемы нижнего уровня становятся входными параметрами для верхних подсистем (см. рис. 1). В конечном итоге участник получает конечный выходной параметр - накопленный эффект от реализации проекта в виде денежной суммы на выходе, по которому определяется победитель игры. Таким образом, симулятор представляет собой замкнутую взаимоувязанную систему параметров, связанных между собой на основе математической модели.

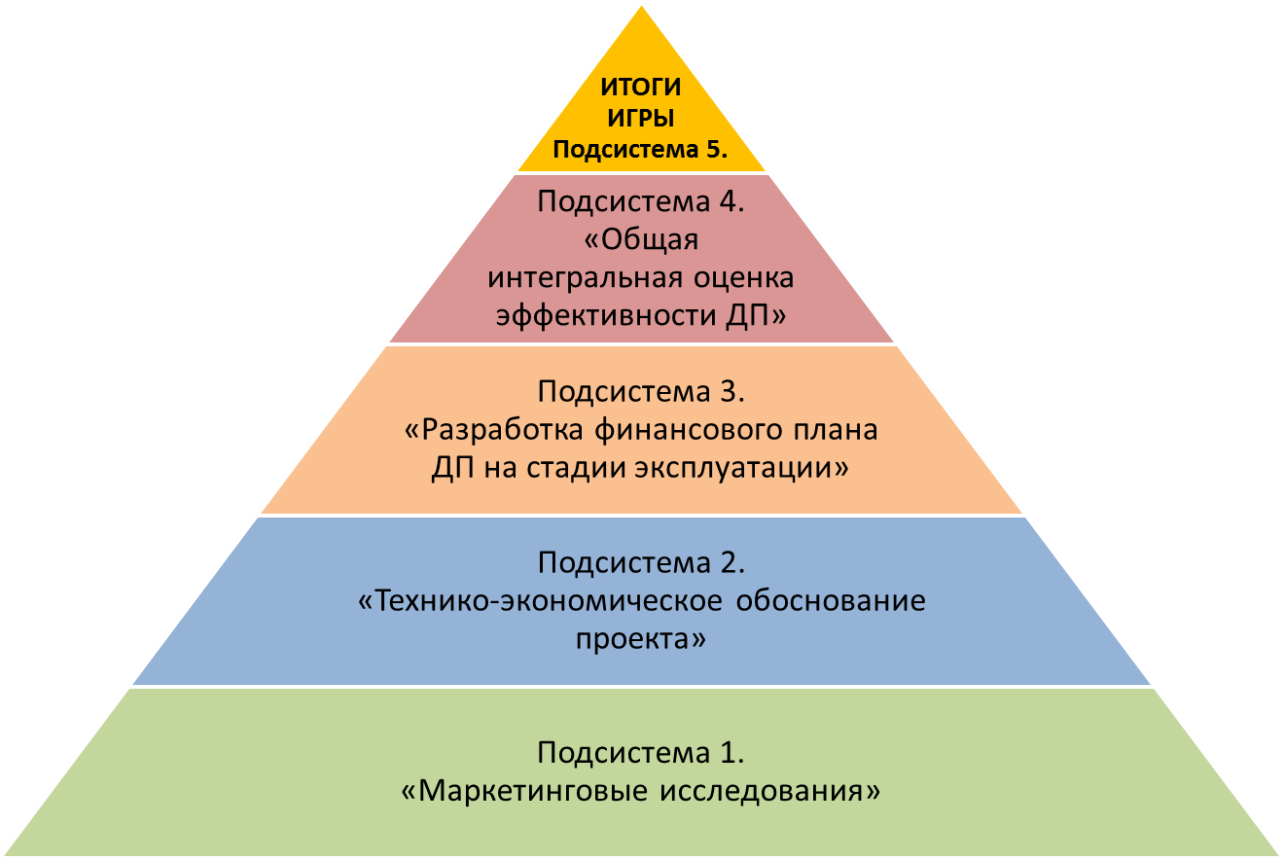



Рис. 1. Взаимодействие подсистем ИПМК «Имитационная игра «Управление девелоперским проектом»

Пользовательский интерфейс ИПМК включает порядка 40 интерактивных страниц, содержащих визуализированные данные и возможные варианты решений. Общий объем информации около 140 страниц текстовой информации, 145 графических объектов и несколько видеороликов общей продолжительностью от 15 до 30 минут.

Это позволяет использовать имитационную игру «Управление девелоперским проектом» в качестве тренажера для формирования профессиональных навыков в ходе проведения практических занятий и лабораторных работ по различным модулям и дисциплинам учебного плана образовательных программ по направлению 080200 - «Менеджмент».

Сетевая версия симулятора дает возможность реализации командной работы и дистанционного участия в учебном процессе студентов и слушателей программ дополнительного профессионального образования. Предполагается наличие нескольких режимов в симуляторе:

- режим «Демонстрация», когда студенты знакомятся с целями и задачами обучения с использованием данного ИПМК, изучают описание системы и представленные ресурсы, пробуют совершать действия над системой, принимать решения и обучаются анализировать отклик в целях принятия правильного управленческого решения;
- режим «Обучение», предназначенный для начального уровня подготовки слушателя, когда действия обучаемого в симуляторе комментируются системой (в виде подсказок) и позволяют скорректировать управленческие решения, принятые на предыдущих стадиях;
- режим «Игра», предполающий самостоятельное активное взаимодействие с ресурсом (индивидуально или в командах), в ходе которого студенты выстраивают и реализуют выбранную стратегию управления девелоперским проектом путем принятия управленческих решений на всех жизненных стадиях проекта с использованием информационного поля, представленного в ресурсе, в условиях соревновательности и неопределенности.

Симулятор представляет собой набор кейсов, решение которых приводит к формированию различных сценариев развития объекта недвижимости и моделированию конечных финансовых результатов девелоперского проекта. Одновременно может играть несколько команд, реализующих свои проекты. Дискуссии в группах происходят на всех этапах принятия управленческих решений. Игра содержит интерактивный интуитивно-наглядный интерфейс. Допустимо использование ресурса в асинхронном формате обучения при самостоятельном изучении студентами учебного материала.

Имитационная игра «Управление девелоперским проектом» обеспечивает компетентностное обучение, повышение мотивации студентов и слушателей, а также достижение результатов обучения по модулям и

дисциплинам, в которых она будет использована. В результате обучения студенты усваивают методологию управления девелоперским проектом, современные методы анализа эффективности инвестиций и приобретают навыки моделирования экономических процессов, связанных со строительством и эксплуатацией недвижимости. В игровой форме участники игры реализуют свои бизнес-идеи, учатся на своих ошибках, анализируют причины финансовых неудач, но не проигрывают, а наоборот, приобретают те знания и навыки, которые помогут им быть успешными в своей будущей профессиональной деятельности.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Лихачева А.А.

# ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК МЕТОД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Lihacheva A.A.

# LONG-DISTANCE ACADEMIC TECHNIQUES AS A METHOD TO IMPROVE NETWORK ACADEMIC UNIVERSITY ENVIRONMENT

*karacharova@uisi.ru*
*Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассмотрено применение дистанционных образовательных технологий для совершенствования и развития электронной среды вуза. Изучены основные задачи и принципы дистанционных технологий.*

*The article considers Long-distance Academic Techniques applied to improve network academic university environment discussed are many objectives and concepts of the long-distance academic techniques.*

Для поддержания и совершенствования политических, экономических, общественных механизмов на современном этапе развития общества находят применение дистанционные образовательные технологии как метод совершенствования электронного обучения.

Понятие «электронное обучение» появилось в России сравнительно недавно. Он объединяет ряд инноваций в сфере применения современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, таких как компьютерные технологии обучения, интерактивные мультимедиа, обучение на основе веб-технологий, он-лайн обучение, и т.п. ИКТ применяется в современных системах дистанционного образования и с широким внедрением этих технологий в традиционных университетах. Таким образом, стираются грани между обучением на расстоянии и непосредственно внутри вуза. Эту интеграцию дистанционной и традиционной организации учебного процесса на основе ИКТ и отражает понятие «электронное обучение» [2].

Современные ИКТ открывают студентам и преподавателям доступ к нетрадиционным источникам информации, повышают эффективность самостоятельной работы, дают совершенно новые возможности для творчества, проявления и выявления своих способностей, обретения и закрепления различных навыков, позволяют реализовать принципиально новые формы и методы обучения. Это такие средства доступа как, локальные и глобальные информационные сети, телеконференции, электронная почта, форум и т.д.

Под дистанционными образовательными технологиями (ДОТ) понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника.

Основными принципами дистанционного обучения являются:

1) самостоятельная познавательная деятельность обучаемого при удаленном доступе к образовательному ресурсу;

2) модульность построения учебного материала, позволяющая слушателю самому определять интенсивность и последовательность процесса;

3) акцент на конкретные задачи производственной деятельности обучаемого;

4) наличие постоянной системы контроля и самоконтроля на основе взаимодействия с преподавателями – участниками образовательного процесса [1].

Кроме того, дистанционное образование предоставляет возможность широкого диапазона выбора учебного заведения для обучения, привлечения преподавателей – специалистов-практиков к учебному процессу.

ДОТ в основном применяются вузами при организации обучения в филиалах. Для применения ДОТ требуется наличие соответствующего оборудования и программного обеспечения для проведения лекций, практических и семинарских занятий, разработанные интерактивные курсы, материалы для самостоятельной работы и т.п.

УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ» делает доступным для студентов электронное образование с применением дистанционных образовательных технологий с помощью единой научно-образовательной среды института (Е-НОЭС) в которой представлены лекции, методические указания для выполнения практических, самостоятельных работ, контрольные работы,

глоссарий, хрестоматия, тесты для проверки знаний студентов и т.д. С помощью Е-НОЭС студент может активно вести диалог с преподавателем.

Также преподаватель может контролировать и оценивать деятельность студентов.

Основными задачами внедрения ДОТ являются:

1) обеспечение студентам наиболее комфортных условий для работы с курсами в любой точке, имеющей выход в Интернет, что позволяет, повысит мотивацию учащихся;
2) придание необходимой прозрачности процессу интерактивного диалога «преподаватель-студент»;
3) реализация механизмов саморазвития системы [3].

Использование ДОТ приводит к применению средств обеспечивающих визуальный контакт (Skype) студента с преподавателем.

Таким образом, дистанционные образовательные технологии активно используются при организации обучения студентов, а также могут являться эффективным средством для организации дополнительного профессионального образования, когда слушатели могут более эффективно использовать свое время, совмещая работу с прохождением обучения. Тем самым с помощью дистанционных образовательных технологий происходит совершенствование и развитие электронного обучения.

**Библиографический список**

1. Статья 32 Федерального закона РФ «Об образовании».
2. Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии. – М.: КУДИЦ-Образ, 2005.
3. Цветков М.А., Цветкова И.Ю. Дистанционные образовательные технологии: опыт и перспективы применения в вузе Нижний Новгород, Россия.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Лобунец О.Д.

# ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ МЕДИАИНТЕРАКТИВНЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАНИИ

Lobunets O.D.

# THE EXPERIENCE OF DEVELOPMENT AND THE APPLYINGS OF MEDIAINTERAKTIVNYKH RESOURCES IN EDUCATION

*loleg_lobunets@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Рассматривается разработанный и используемый в учебном процессе в виде рабочей программы и учебных пособий программный продукт, а также опыт его использования.*

*Is considered developed and been used in instructional process in the form of working program and training aids program product, as well as the experience of it using.*

Предмет «Электротехника» относится к числу основных общетехнических дисциплин и представляет собой часть расширенного изложения раздела «Электродинамика» базовой дисциплины естественнонаучного образования «Физика». По этой причине на изучение и методику преподавания электротехники обращено пристальное внимание специалистов.

Традиционно применяющиеся при изучении данного курса средства обучения – доска с мелом, физические лабораторные стенды с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ, а также соответствующие учебные пособия и учебники в последнее время более или менее активно стали заменяться мультимедийным оборудованием для изучения лекционного материала и компьютеризированными лабораторными практикумами. Однако одним из основных недостатков использования приходящих на смену традиционным средствам обучения дидактических материалов часто является отсутствие прослеживающихся внутренних связей между формами и уровнем изложения изучаемого лекционного материала и лабораторных практикумов. На устранение этого недостатка, а также на введение в практику обучения одного из последних достижений в области программных средств моделирования электрических и электронных устройств и направлена данная работа.

В мультимедийный комплекс входит рабочая программа, учебное пособие «Электротехника в опытах», а также демонстрационное оборудования к изучению различных разделов дисциплины.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования ФГОС3, отличающегося расширенным перечнем разделов, в том числе таких как соотношение разделов дисциплины и применяемых методов и технологий обучения, процедур промежуточной аттестации и текущего контроля дисциплины в рамках балльно-рейтинговой системы и т. д., наличием электронной таблицы распределения трудоемкости освоения дисциплины по разделам и контрольным мероприятиям и пр.

Учебное пособие «Электротехника в экспериментах» состоит из предисловия, введения, шести глав, списка рекомендуемой литературы и приложения. Это учебное пособие увидело свет в виде электронного ресурса и в виде традиционного издания (рис. 1).

Рис. 1. Учебное пособие «Электротехника в экспериментах»

Первая глава данного пособия посвящена знакомству с частично русифицированной версией программного продукта Multisim 10.1.1,

выпущенного корпорацией National Instruments после присоединения к ней компании Electronics Workbench взамен одноименного с этой компанией приложения, с определенной частью его возможностей, с компонентами, приборами и некоторыми примерами схемотехнического моделирования.

Во второй главе рассматриваются электроизмерительные приборы программы Multisim, амперметры, вольтметры и мультиметр, а также некоторые вопросы теории измерений.

Третья глава отведена для изучения явлений в линейных и нелинейных цепях постоянного тока, четвертая – для рассмотрения процессов в электрических цепях синусоидального тока, пятая – для знакомства с закономерностями в трехфазных электрических цепях и шестая – для изложения переходных процессов в линейных электрических цепях с одним и с двумя накопителями энергии электромагнитного поля.

Каждая из последних пяти глав состоит из раздела, в котором изложены в достаточном для изучения данного раздела дисциплины объеме краткие теоретические сведения, и части, которая посвящена экспериментальному подтверждению основных положений обсуждаемого дидактического материала.

Более подробно ниже изложено описание раздела 4.2. учебного пособия «Электротехника в экспериментах», имеющего название «Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов». В данном разделе дана целевая установка, состоящая в приобретении навыков определения параметров рассматриваемых цепей переменного тока, изучении амплитудно-фазовых соотношений в последовательных цепях синусоидально изменяющегося тока, в знакомстве с процессами измерения активной, реактивной и полной мощностей в цепях синусоидального тока и в изучении явлений резонанса в обсуждаемых цепях. Далее приведен перечень приборов и элементов, используемых для проведения экспериментов. Раздел «Краткие теоретические сведения» содержит выводы основных соотношений, имеющих место в цепях

синусоидального тока с последовательным соединением элементов. Этот раздел используется в качестве основы при чтении лекций. В собственно экспериментальном разделе приведена схема моделирующей установки (рис. 2), а также указания по проведению экспериментов и формы нескольких таблиц, в которые заносятся результаты исследований сокращенной модификации цепи и полной цепи, в том числе в режиме резонанса.

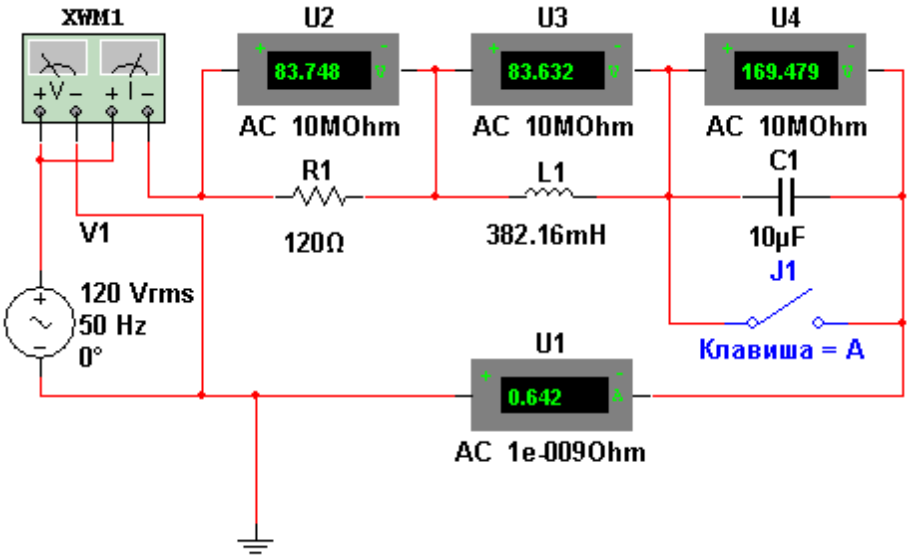



Рис. 2. Схема моделирующей установки

Каждая глава заканчивается разделом для тестирования результатов изучения ее студентами.

Демонстрационное оборудование к изучению различных разделов дисциплины представлено набором из физических элементов электрических цепей и приборов, а также в виде виртуальных их изображений.

Преимущества разработанного учебно-методического комплекса очевидны. К ним относятся возможность изучения дисциплины студентами, в том числе в произвольном месте их пребывания, технологичность и безопасность проведения лабораторных практикумов. Краткость теоретических сведений позволяет лектору уделять больше внимания истории развития техники, акцентировать внимание студентов на существующих проблемах и возможных путях их преодоления. Несравненно

большие функциональные возможности компьютерного приложения Multisim позволяют переводить учебную деятельность студентов в исследовательскую во многих обозримых в настоящее время направлениях. Наличие разделов для тестирования может применяться для аттестации и для самотестирования студентов.

Важным преимуществом учебно-методического комплекса является многократное снижение стоимости обучения дисциплине за счет отсутствия необходимости изготавливать и приобретать дорогостоящее лабораторное оборудование, что в настоящих условиях позволяет не только не снизить уровень образования студентов, но и значительно повысить его.

При дистанционном обучении, а также во внеучебное время, когда происходит осмысливание дидактического материала, студенты имеют возможность получать электронные консультации.

На основании изложенного разработанный комплекс может быть рекомендован для широкого использования.

**Библиографический список**

1. Лобунец О.Д. Электротехника в экспериментах: учебное пособие по моделированию электрических цепей в приложении Multisim 10.1.1. / О.Д.Лобунец. – Екатеринбург: УрФУ, 2012. – 105 с.

2. Лобунец О.Д. Электроснабжение с основами электротехники: учебно-методический комплекс. Портал информационно образовательных ресурсов УрФУ. [Электронный ресурс]. http:// study.urfu.ru/view/ Aid_view.aspx?AidId=10973.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Ломовцева Н.В., Чубаркова Е.В.

# АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ И СЕРВИСОВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

*nlomnovtseva@yandex.ru*
*Российский государственный профессионально-педагогический университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В настоящее время разработано большое многообразие инструментов и сервисов для электронного обучения в вузе. На основе выбранного набора преподаватель может организовать учебный процесс, наполнить его новыми видами учебной деятельности и новыми формами взаимодействия, разнообразить способ представления учебного материала и предложить студентам новые виды заданий. В данной статье рассматриваются наиболее популярные инструменты и сервисы электронного обучения в вузе.*

*At present there are a large variety of tools and services for e-learning at the university. From the selected set of the teacher can to organize educational process, fill it with new types of learning activities and new forms of interaction and a way diversify the representation for learning of material and offer students new kinds of tasks. This article covers the most popular tools and services for e-learning at the university.*

Значение электронного обучения (ЭО) для учебных заведений быстро возросло за последнее время, так как подобные технологии во многом упрощают, дополняют и усовершенствуют учебный процесс, при этом делая его более увлекательным. Наиболее актуальным ЭО является в условиях вузовского обучения, где наблюдается процесс преобладания современных педагогических технологий, в том числе технологий электронного обучения, над традиционными. Важным преимуществом электронного обучения, является использование широкого диапазона разнообразных инструментов и средств обучения. Все эти средства могут быть использованы и при проведении традиционного очного обучения, но в электронном обучении требует обязательного их использования. Существующие инструменты и средства электронного обучения позволяют:

- проводить обучение в различных формах, включая синхронное, асинхронное, смешанное обучение;
- организовать взаимодействие всех участников ЭО;
- использовать современные средства обучения (тренажеры, симуляции, имитационное моделирование и т.д.);
- выстроить эффективное обучение;

– обеспечить доступ к хранилищам электронных материалов;

– организовать коллективную работу слушателей ЭО.

Таким образом, под инструментами электронного обучения понимаются специфически организационные и методические элементы педагогического процесса, осуществляемые благодаря hi-tech [9]. Выбор инструмента может оказать существенное влияние на весь образовательный процесс.

Сервисы электронного обучения – это службы, которая позволяет осуществлять учебный процесс при помощи IT и электронных технологий.

В настоящее время все больше людей останавливают свое внимание на использование бесплатных онлайн инструментах как для разработки и создания формального решения в области обучения для своих студентов или стажеров, так и для личного и профессионального обучения и саморазвития.

Джейн Харт является основателем Центра обучения, одного из самых посещаемых учебных объектов в Интернете. Она ведет новую ежемесячную рубрику, в которой рассказывает об интересных инструментах, ресурсах и продуктах для обучения и повышения классификации. В результате продолжительной работы она составила список «Топ-100 Инструментов для обучения» [5]. Данный список также актуален и для электронного обучения в вузе. Но нам бы хотелось обратить внимание в нашей статье на пяти новых инструментах, все из которых являются бесплатными для использования, а также дополнить этот список средствами электронного обучения, которые применяются при электронном обучении студентов Российского государственного профессионально-педагогического вуза (г. Екатеринбург):

1. *Symbaloo.* Это личная стартовая страница пользователя в Интернете. Студент может использовать рабочий стол по умолчанию, который состоит из определенного числа «плиток», которые содержат ссылки на веб-ресурсы, или добавить свои собственные сайты. Здесь можно перемещать, удалять или добавлять плитки, которые имеют цветовую

маркировку. Поэтому Symbaloo может рассматриваться как личная среда обучения или место проведения обучения для других.

2. *Read-it-later.* В этой программе можно сохранить то, что студент найдет в Интернете и сможет потом прочитать на любом устройстве, в любое время. Это очень полезно, если у пользователя нет времени, чтобы прочитать что-то сразу. Чтобы сделать пользователю жизнь еще проще, есть версия программы для Google Chrome, Firefox, Safari и Opera, а также приложения для iPhone, IPAD, Blackberry и других мобильных устройств.

3. *Paper.li.* Если у пользователя нет времени читать все твитты или сообщения Facebook, то с помощью этой службы для автоматического создания собственной ежедневной газеты он сможет это сделать. Также, если студент хочет, он может подписаться на ежедневные газеты, созданные другими пользователями.

4. *Lino.* Это служба, которая не требует ничего, кроме веб-браузера. Студент может использовать Lino, как персональный инструмент или вместе с группой, чтобы поделиться своими идеями, а также файлами с коллегами. Другими словами, это простой способ поощрения контактов и сотрудничества с работниками без дорогих накладных расходов. Также можно вставлять Lino в свой блог или на свою веб-страницу.

5. *CamStudio* является открытым инструментом для записи экрана и аудио-активности на компьютере и создания стандартных AVI видео, которые затем могут быть преобразованы в потоковые Flash видео. Так, например, студент может использовать этот инструмент для создания демонстрационных видео или учебников.

6. *Web-сервис Mind42* [7, 8] представляет собой приложение для создания диаграмм связей, который позволяет пользователям визуализировать свое мышление с помощью метода интеллект-карты – диаграммы связей. Иногда в русских переводах термин может переводиться как «карты мыслей», «карты памяти», «ментальные карты», «ассоциативные карты», «ассоциативные диаграммы» или «схемы мышления».

Диаграмма связей реализуется в виде древовидной схемы, на которой изображены слова, идеи, задачи или другие понятия, связанные ветвями, отходящими от центрального понятия или идеи. Это показывает бесконечное разнообразие возможных ассоциаций и, следовательно, неисчерпаемость возможностей мозга. Подобный способ записи позволяет диаграмме связей неограниченно расти и дополняться.

Диаграммы связей используются для создания, визуализации, структуризации и классификации идей, а также как средство для обучения, организации, решения задач, принятия решений, при написании статей. Сервис предназначен в основном для коллективного использования, поэтому так и называется «mind for two» – «ум для двоих».

7. *Evernote* – это облачный сервис, который служит для хранения различных текстовых заметок, документов, изображений с функцией их последующего просмотра и редактирования [4].

За счет реализации облачных технологий, где бы студент не создавал заметку – на компьютере, ноутбуке, смартфоне, планшете, доступ к ним будет всегда на всех устройствах, «привязанных» к аккаунту Evernote (при наличии доступа к сети Интернет).

8. *Easy Web Content Presenter* [2]. Данный интернет-сервис очень удобный и мощный онлайн-инструмент для создания профессиональных мультимедийных цифровых продуктов (презентаций, баннеров, инфографики) без использования дополнительного программного обеспечения.

Данный сервис можно использовать для электронного обучения:

- для графического представления информации лекции, вебинара;
- для создания видео-лекции;
- для создания графики к проекту;
- для создания иллюстраций к презентации;
- для организации проектной деятельности;
- для наполнения портфолио студента.

9. *Asana* – онлайн-менеджер задач для коллективной работы. Приложение Asana является одним из самых удобных онлайн-инструментов для планирования и управления задачами и организации образовательного процесса при коллективной работе преподавателя и обучающегося [9].

10. *Blogger* – веб-сервис для ведения блогов, с помощью которого любой студент может завести свой блог, не прибегая к программированию и не заботясь об установке и настройке программного обеспечения [10].

Уже существуют и появляются все новые социальные образовательные сети, в которых у каждого участника есть возможность вести свой собственный личный и профессиональный блог, делясь с другими не только новостями, но и новыми знаниями.

Блоги, расположенные на blogger.com, постепенно становятся социальной сетью, а не просто платформой для ведения блога.

При этом совместное с учениками или преподавателями ведение блога может быть рассмотрено как настоящий «образовательный процесс», отличительной чертой которого является постоянное возникновение проблемных/учебных ситуаций.

Такие ситуации благоприятны для организации открытых обсуждений и принятия коллективных решений, которые так нечасто встречаются в «урочной» форме или, может быть, там их приходится специально создавать/проигрывать. Значит, этот инструмент может быть эффективно использован преподавателями, как дополнительная возможность для овладения учениками коммуникативными и социальными компетенциями.

11. *Simpoll* – это удобный сервис для создания опросов (анкет), голосований и тестов, которые преподаватель может вставить на свою страницу в информационно-образовательной среде вуза и получать наглядные и фильтруемые результаты в реальном времени [10].

С помощью Simpoll можно создать опрос любой сложности:

– анкета – форма из нескольких вопросов, на одной или нескольких страницах;

– голосование – опрос из одного вопроса с вариантами ответов;
– тестирование – опрос из нескольких вопросов, с проверкой правильности ответов.

Создаваемые в Simpoll опросы могут быть разных типов:

– выбор одного или нескольких вариантов из списка;
– ввод строк и подробных комментариев;
– выбор оценки по шкале (рейтинг);
– имя, адрес и e-mail респондента;
– выбор даты из календаря;
– приложение файла.

Сервис Simpoll может использоваться как в урочной, так и во внеурочной деятельности.

Возможности сервиса для образовательного процесса:

– создание анкет;
– анализ знаний учащихся (дистанционно);
– опросы при проведении исследования, поисковой деятельности, проведения социального опроса;
– создание тестов, позволяющих определить уровень знаний учащихся по определённой теме;
– создание опросов при организации электронного обучения, проектной деятельности учащихся.

12. *Engrade.com* [3] – онлайн инструмент, созданный в помощь преподавателю для управления группой студентов, публикации отметок, заданий, журнала появлений на занятиях, сроков домашних заданий с возможностью отслеживания статистики студентами и их родителями.

На данном сервисе есть опции расчета успеваемости учащегося, ведомость посещения, доступ в режиме реального времени к отчетам по оценкам, посещениям, заданиям.

13. *Learnboost.com* [6]**.** Преподаватели могут создавать отчеты об успеваемости обучающихся и аналитику в реальном времени. Кроме того, есть возможность создавать богатые планы занятий, отслеживать посещаемость, обновлять расписание, интегрировать Google Apps.

Хотелось бы отметить, конечно же, это не все инструменты и сервисы электронного обучения, которые используются в вузах. Сегодня разнообразие подобных инструментов и сервисов увеличивается. Каждый из них помогает решать различные задачи в разных областях знаний и деятельности, как для преподавателей, так и для студентов вуза.

**Библиографический список**


1. Asana – онлайн менеджер задач [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://te-st.ru/tools/asana/.
2. Easy Web Content Presenter [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.ewcpresenter.com/.
3. Engrade.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://www.engrade.com/.
4. Evernote [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://evernote.com/intl/ru/.
5. Jane's Gems: Top Tools for Learning [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=2047484.
6. Learnboost.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://www.learnboost.com/.
7. Mind42 [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://mind42.com.
8. Диаграмма связей [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.kpms.ru/Implement/Qms_Relationship_Diagram.htm.
9. Рубин Ю. Инструментальные методы e-learning: путь к комплексному укоренению [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://cyberleninka.ru/article/n/instrumentalnye-metody-e-learning-put-k-kompleksnomu-ukoreneniyu.

10. Удобный конструктор опросов и форм обратной связи [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://simpoll.ru.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Львова С.А.

# ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМОЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ.

Egorkina E., Ivanov M., Livova S.

# OPTIMIZATION OF THE WORK WITH THE LEARNING MANAGEMENT SYSTEM THROUGH THE IMPLEMENTATION OF THE MANAGEMENT SYSTEM OF EDUCATIONAL MATERIALS

*lsa@sde.ru*
*ФГБОУ ВПО «МГИУ»*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*В статье идет речь об оптимизации использования электронной системы дистанционного образования (ЭСДО) посредством внедрения системы учета электронных учебно-методических материалов и механизмов автоматического управления контентом в ЭСДО.*

*This article discusses the optimization of using a learning management system (LMS) in education process through the implementation of the management system of electronic educational and methodological materials and algorithms of automatic management of LMS content.*

Сегодня все большую популярность набирает получение высшего образования с использованием дистанционных технологий. При обучении в данном форматеот студента не требуется личное присутствие в аудитории – все занятия проводятся посредством сети интернет. Для организации и проведения таких занятий каждый вуз использует ту или иную электронную систему дистанционного обучения (ЭСДО), посредством которой слушателю предоставляется доступ к учебным материалам соответствующих дисциплин, а также обеспечивается взаимодействие с преподавателем, передаются выполненные задания, и проводится промежуточная аттестация. Очевидно, что по каждой из дисциплин студенту предоставляется различный набор учебно-методических материалов. Более того, материалы, изучаемые в рамках определенной дисциплины, могут модернизироваться, расширяться или обновляться от семестра к семестру. Из этого следует, что на образовательной платформе необходимо создавать отдельный раздел для каждой дисциплины каждого семестра.

Помимо общих данных, таких, как, например, название дисциплины, вводная лекция, список рекомендованной к изучению литературы, дисциплина может содержать конспекты лекций и электронные обучающие материалы (презентации, интерактивные демонстрационные курсы), рекомендации по оформлению курсовой работы, элементы интерфейса для загрузки файлов (курсовых работ, лабораторных, типовых расчетов и т.д.),

тесты, видеоматериалы. Также для каждой дисциплины может быть предусмотрен форум для общения студентов с преподавателем.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что ручное создание дисциплин в LMS требует введения и загрузки большого количества данных, а индивидуальные характеристики каждой дисциплины не позволяют создать полностью универсальный шаблон и использовать его,внося только название дисциплины. Различные дисциплины отличаются не только содержанием загружаемого контента, но и числом разделов, их расположением на странице, типомучебных материалов, пояснениями к ним. Каждая дисциплина может обладать индивидуальной логикой прохождения аттестации: часть требует обязательного выполнения всех заданий в строгом порядке, часть допускает выполнение только определенного процента заданий. Для прохождения курса по определенным дисциплинам может требоваться прочтение всех имеющихся материалов. Также отличаются способы контроля знаний студента: для разных дисциплин это может быть прохождение тестов, написание эссе, выполнение типовых расчетов или курсовой работы как по отдельности, так и в любых сочетаниях.

По этим причинамдля создания дисциплинтребуется наличие подготовленных сотрудников с высокой занятостью в периоды подготовки контента для новых семестров. К тому же из-за снижения концентрации внимания по причине большого количества монотонной работы возрастает и риск неверного заполнения дисциплины материалом. Например, сотрудник может указать в тесте в качестве верного неправильный ответ, и, если такой тест станет доступен студентам, это повлечет за собой неверное выставление оценки. В результате после обнаружения ошибки необходимо пересмотреть результаты всех тестирований и принять решение по исправлению ситуации.

Вследствие этого возникает необходимость автоматизировать процесс создания дисциплиниз заранее разработанных учебно-методических материалов по всем имеющимся образовательным программам.

Для организации работы с контентом, который передается в ЭСДО, необходимо структурированное хранилище и определенный набор функционала, управляющего материалом. Таким хранилищем может выступать система учета электронных учебно-методических материалов (ЭУММ), в которую загружается весь приносимый разработчиками контент. Она обеспечивает удобный инструмент для хранения и систематизации материалов. Помимо этого, система учета ЭУММ обладает следующими возможностями:

1. Позволяет отслеживать все этапы изменения контента. Так как разработчик контента обычно приносит материал в виде, требующем подготовки для загрузки в ЭСДО, сотрудник обрабатывает контент в соответствии с технической спецификацией используемой системы. Например, тесты, подготовленные в виде текстового описания, возможно внести двумя способами: вручную, когда необходимо занести в систему каждый вопрос по отдельности, или преобразовать исходныйматериалк специальному формату для импорта. Лекции требуют переработки и адаптации графической информации, а также добавленияинтерактивных элементов. Видео необходимопривести к формату, оптимизированному для загрузки по сети интернет, и имеющему приемлемое качество.

В системе учетаЭУММ контролируется каждый материал, полученный от разработчика, начиная с исходныхданных и заканчивая полностью обработанным контентом, а также дополнительная информация: когда и кто загрузил ту или иную версию, история изменений.

2. Аналитические отчетыпозволяют проводить мониторинг готовности учебных материалов, выявляя, по каким дисциплинам не хватает контента, и своевременно получать информацию об отсутствии материалов.

Подобный функционал позволяет постоянно следить за процессом подготовки контента,и в случае недостачи материалов информация о ней будет своевременно получена.

3. Гибкий механизм поиска по параметрам, позволяющий легко и быстро найти любой внесенный в систему материал, даже если о нем известна только часть информации (например, дисциплина, к которой относится, или же несколько слов в названии). Можно за одно действие вывести на экран все материалы за конкретный семестр, материалы по определенной дисциплины за все семестры, или материалы, разработанные конкретным человеком – в то время как в случае хранения контента в файловой системе в зависимости от ее структуры доступен только один вид группировки (по семестрам, дисциплинам или автору).

Из информации, хранящейся в системе учета ЭУММ, можно сформировать готовую дисциплину в ЭСДО без использования полностью или частично ручного ввода данных. Для этого необходимоналичие специального механизма, который переносил бы готовыематериалы из системы учета, после чего можно было бы на основе полученных материалов и их дополнительных параметров разворачивать новую дисциплину. Сам процесс синхронизации можно разделить на два этапа:

1) перенос служебной и организационной информации о материале: дисциплины, в которых используется контент, тип материала, название, автор, учебные планы для направлений и специальностей подготовки;
2) перенос на сервер непосредственно материала (файлы, содержащие лекции, тесты, видеозаписи и т.д.).

Во время синхронизации может выполняться три вида операций: добавление нового материала на сервер, обновление и удаление уже имеющегося. Существует несколько путей реализации обновления: самый очевидный – имеющиесяданные удаляются, а на их место загружаются новые, но, так как один и тот же материал используется в разных дисциплинах, возможна ситуация, когда в некоторых из них нужно сохранить старую версию. В таком случае имеет смысл ввести версионность и организовать ведение истории изменений.

Процесс синхронизации возможен проводить как в ручном, так и автоматическом режиме, причем во втором случае синхронизироваться должны только материалы, параметры которых соответствуют значениями, определенным в системе.

На основе загруженных материалови служебной информации (название дисциплины, категория, которой она принадлежит, число разделов и их содержание) можно выполнять создание дисциплины с необходимым контентом. В требуемые разделы автоматически добавляются ЭУММ, переданные по синхронизации, и оформляются требуемым образом.Для каждой дисциплины назначаются сотрудники, выполняющие модерацию и техническую поддержку.

Синхронизация и формирование новой дисциплины – два независимых процесса: можно развернуть дисциплину на основе материала, синхронизированного сколь угодно давно, и, с другой стороны, выполнение синхронизации не подразумевает обязательное моментальное создание дисциплины.

В случае дополнения и расширения уже имеющихся и используемых материалов требуется возможность выполнения загрузки нового материала или обновление имеющегося в уже созданной дисциплине. Этот процесс может проводиться как для учебного материала, так и для дисциплины:

1) если имеется необходимостьобновить версию ЭУММ до последней сразу в нескольких дисциплинах, то для данного учебного материала из списка всех дисциплин, использующих его, выбираютсяте, для которых версия ЭУММ должна быть актуализирована. В этих дисциплинах материал обновляется (причем его описание и расположение на странице остается прежним) или добавляется в случае отсутствия;

2) если требуется актуализация ряда учебных материалов для отдельно взятой дисциплины, из всего множества контента этой дисциплины выбирается часть, которая требует актуализации.

Выбранные материалы также обновляются или добавляются, если до этого в дисциплине они отсутствовали.

Таким образом, система учета электронных учебно-методических материалов обеспечивает хранение, структуризацию, мониторинг, экспорт материалов в ЭСДО. Функция автоматическогосоздания и обновления дисциплин позволяет как уменьшить время, затрачиваемое сотрудником на ручное создание и заполнение дисциплин материалом, так и значительно снижает риск ошибок, возникающих вследствие человеческого фактора.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Малыгина Н.В.

# РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА С БЛОКОВЫМ АНГЛОЯЗЫЧНЫМ НАПОЛНЕНИЕМ КАК МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЛИНГВАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

# WORK OUT OF ELECTRONIC EDUCATION RESOURCE WITH SOME ENGLISH LANGUAGE PORTION AS A SIMULATION OF A BILINGUAL TEACHING

*adelaviza@gmail.com*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Разработка электронного образовательного ресурса с блоковым англоязычным наполнением как моделирование билингвального обучения.*

*Work out of electronic education resource with some English language portion as a simulation of a bilingual teaching.*

Подготовка квалифицированных кадров означает развитие и трансформацию языкового образования профессиональной направленности и формирование нового образовательного поля, четко работающей, многоступенчатой системы образования, охватывающей все уровни – от профессиональной ориентации школьников до высшего уровня квалификации использованием современных технологий и технических средств совершенствования образовательного процесса. Особое внимание должно быть уделеноотстающим слушателям и их специфическим проблемам.

Our class placed strong emphasis on education concerning some acknowledge the importance of language learning and acquiring intercultural competences starting at early stages of education, by encouraging quality linguistic and cultural preparation for mobility in both general and vocational education; advance using of more innovative methods for the delivery of language learning. Particular attention should be given to disadvantaged learners and their specific needs.

Коренное улучшение качества подготовки специалистов предполагает не только существенное совершенствование, но ипоиск новых, более эффективных форм иметодов обучения, в частности - развитие и распространение активных форм обучения слушателей, студентов, аспирантов и других категорий обучающихся, применение в обучении современных технологий и технических средств совершенствования образовательного процесса. Новой формой активного обучения стала разработка электронного образовательного ресурса с блоковым

англоязычным наполнением, что является моделированием будущего билингвального образования. Объект исследования – пошаговая дисциплинарно направленная обучающая компонента с англоязычным наполнением. Цель исследования – повышение качества профессионального образования с ярко выраженной Европейской компонентой, направленной на разрешение проблемы нехватки высококвалифицированных специалистов и содействию общеевропейским интеграционным процессам. Теоретическими предпосылками, определяющими представленную обучающую модель, являются «Декларация о Европейском пространстве для высшего образования», подписанная министрами образования Европейских стран в 1999 году в Болонье, Программа ЮНЕСКО «Образование в течение всей жизни»), Программы ЕС «Образование и профессиональная подготовка 2010», основные положения Закона РФ «Об образовании», Перечень направлений подготовки высшего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» сентября 2009 г. № 337, примерная программа дисциплинарного обучения иностранным языкам (в вузах неязыковых специальностей), утвержденная министерством образования РФ от 06.06.2000г., УставУральского Федерального Университета п. 6.21. Результаты. Подготовка квалифицированных кадров как среднего звена (бакалавриат), так и будущих ценностных элит общества (магистратура и аспирантура), которых можно предложить мировому сообществу, означает развитие и трансформацию языкового образования профессиональной направленности, и формирование нового образовательного поля. Это определенный стратегический маневр, который результируетпоявлением четко работающей, многоступенчатой системы образования, охватывающей все уровни – от профессиональной ориентации школьников до высшего уровня квалификации и переквалификации: Начальное образование (младшие классы) → Старшие классы средней школы и Средние специальные учебные заведения → Высшие учебные заведения → Школа

повышения профессионального уровня (Программа ЮНЕСКО «Образование в течение всей жизни»). Примерами действующих программ курса, апробированных в течение десяти лет в школах п. Хатанга Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа [1, 2].Каждый последующий курс является активным продолжением предыдущего уровня, который предполагает в том числе, параллельное обучение иностранному языку с постепенным (пошаговым) погружением в иноязычную среду по возрастным категориям и по мере усложнения курса. Первый этап подготовки слушателей ВУЗа к билингвальному обучению – это разработка и внедрение языковой подготовки, реализованное автором во внеучебное время в период 2008–2013 годы [3, 4, 5]. Это обусловлено противоречием между потребностью в интенсификации процесса обучения иностранному языку в высшей школе и отсутствием соответствующих этим потребностям учебных программ и методических разработок. Предложенный автором обучающий формат концептуально и технически он отвечает всем требованиям модульного образования – наиболее демократичной системы высшего образования. Отражает совокупность его признаков: набор самостоятельных курсов, из которых складывается полноценное образование того или иного направления, синергия нескольких процессов образовательного сотрудничества, развивающихся одновременно в различных концептуальных и организационных плоскостях, разнообразие технологий, отражает приоритеты и цели профессиональной направленности. Информационное наполнение каждого модуля культуро-контекстно-специфично, динамично и адаптивно, целостно по природе. Материал представляется в устной форме, в том числе и языковые пояснения, с минимальным документированием. Следующим шагом была определена разработка Дорожной Карты [4] посозданию нового образовательного продукта – подготовка программ разных уровней обучения (магистратуры и аспирантуры) на английском языке. Проект предполагает построение устойчивой системы обучения и как первую ступень - создание программ для всех уровней обучения на

английском языке на основе лучших международных практик [5] с учетом профессионально-компетентностной специфики подготовки специалистов конкретного образовательного структурного подразделения. Однако актуальность и приоритетность билингвального образования расширяет диапазон целевой установки англоязычного обучения. Они означают появление новой образовательной парадигмы современного полилингвального мирового сообщества всеобщей интеграции и глобализации (биполярные отношения полиполярного мира) и как результат формирование у студентов кросскультурной грамотности, готовности осуществлять речевое общение на межкультурном уровне и способности грамотно противостоять долговременным системным вызовам глобального плюралистичекого социума. Переход к соизучению языка и профессии – трансформация читаемого курса с блоковым англоизычным наполнением, с разработкой ЭОР. В качестве пилотного концепта заявлен курс «Правовое обеспечение сервисной деятельности» с введением англоязычного блока - международное законодательство (Заявка на создание ЭОР УРФУ № ОР_ИФКС и МП_352). Концептуальное решение предполагает не только непосредственное чтение и изучение не переводныхпервоисточников, а на языке оригинала, но и предварительнуюподготовку к их восприятию. Ввиду того, что аудиторное время, отведенное конкретно дисциплине не предполагает изучение английского языка, то вся подготовкаосуществляется студентами самостоятельно через электронный ресурс. Для этого предлагается глоссарий, специальные речевые образцы, реферирование и аннотирование коротких текстовых материалов из курса обучения. При этом учитывается разный уровень языковой подготовки студентов и вероятность изучения студентами другого языка в школе, поэтому особое внимание должно быть уделено «отстающим» студентам – для них как дополнительный материал для подготовки к занятиям предлагаются методические разработки для развития навыков аудирования. В процессе обучения английский язык выступает не как самостоятельная дисциплина, но

как предмет, подчиненный профилирующей дисциплине. Синхронизация и взаимосвязь между иностранным языком и изучаемым предметом обеспечивает преемственность и успешное освоение профессиональной иноязычной лексики, выработку навыков чтения, реферирования, аннотирования текстов по специальности, способствует формированию умений иноязычной речи по тематике изучаемой дисциплине, открывает перед студентами большие возможности для ознакомления с зарубежным опытом в сфере избранной профессии. Но конечным результатом должны быть соизучение языка и культуры и формирование готовности осуществить речевое общение на межкультурном уровне и, в конечном счете, формирование личности, способной успешнореализовать себя в интегрированном полилингвальном плюралистическом сообществе. Программный подход совершенствуется и трансформируется на основе анализа опыта всего предшествующего периода, результатов независимых оценок и рекомендаций. Представлен и одобрен IPYOSLO2010LM8.EA9. T-6, IX Международной научно-методической конференцией «Иностранный язык и иноязычная культура в образовании: тенденции, проблемы, решения», Томский Государственный Педагогический Университет (Институт Культуры, кафедра иностранных языков), 2010 г.и др. Подготовка квалифицированных кадров означает не просто развитие и трансформацию языкового образования профессиональной направленности, а формирование нового образовательного поля.Программное обеспечение с подключением ЭОР будет методологическим инструментом обеспечения подготовки высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов, что способствует достижению запланированных показателей эффективности и индикатором результативности Программы развития УРФУ.

**Библиографический список**

1. Малыгина Н.В. Некоторые аспекты совершенствования профессиональной направленности англоязычной подготовки студентов

факультетов туризма и сервиса в формате модульного обучения // Иностранный язык и иноязычная культура в образовании: тенденции, проблемы, решения: сборник научных статей по материалам Международной научно-методической конференции ТГПУ. – Томск: Изд-во Томск.гос. пед. ун-та, 2011. – с. 63-65.

2. Малыгина Н.В. Концепция поэтапного образовательного цикла туристской направленности в формате модульного обучения с англоязычным наполнением // Новые образовательные технологии в ВУЗЕ (НОТВ-2011). Восьмая Международная научно-методическая конференция 2-4 февраля 2011 года, сборник материалов, Екатеринбург, 2011. – с. 776-781.

3. Malygina N.V., Sofronova M.O., Zaitzeva D.R. A foreign language model learning oriented on purposes and priorities of education development. Лингвистика, перевод, межкультурная коммуникация, дискурс травелога: материалы XV международной научно-практической конференции, г. Екатеринбург, 30 сентября 2013 г. / НОУ ВПО «Институт международных связей» – Екатеринбург, 2013. 206 с.

4. Малыгина Н.В. Концепция образовательного цикла, ориентированного на приоритеты и цели развития в сфере образования // Сборник материалов X международной научно-методической конференции «Новые образовательные технологии в ВУЗе. http://notv.urfu.ru/files/sbornik_2013/index.html (дата обращения 27.02.2013:11.25).

5. Foreign Language Preparation. // E uropean Commission/EACEA/Eurydice, 2013. Towards a Mobility Scoreboard: Conditions for Learning Abroad in Europe Audiovisual and Culture / Executive Agency Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. Chapter 2: p. 15–19.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Мальцева И.Н., Гриднева Е.С., Мальцева К.В., Третьяков В.С., Шарыпова Е.А., Ларюшкин А.С.

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

*3724316@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

Электронный образовательный ресурс «Основы строительной светотехники и расчет естественного освещения промышленных зданий» создан совместно кафедрой «Архитектура» строительного института и Центром новых образовательных технологий. ЭОР ориентирован на повышение качества подготовки студентов бакалавриата, специалитета и магистратуры, обучающихся по направлению «Строительство».

Данный ресурс необходим для качественного изучения модулей «Архитектура промышленных и гражданских зданий» и «Строительная физика», которые являются базовыми и профессионально-значимыми для специалистов в области архитектуры и строительства. Электронный образовательный ресурс состоит из трх частей:

1. Проектирование плана кровли производственного здания, размещение на ней зенитных и рамных фонарей, решение водоотвода с покрытия;
2. Архитектурно-конструктивное проектирование фасадов производственных зданий, визуализация поэтапного выполнения чертежей, 3d-модели объекта;
3. Строительная светотехника.

Пользуясь ресурсом, студенты изучают теоретические основы и вырабатывают практические навыки самостоятельного проектирования бокового и верхнего света, выбора светопрозрачных конструкций в производственных зданиях для различных отраслей народного хозяйства. Осваивают расчет естественного освещения в помещениях этих зданий, в соответствии с конкретной технологической схемой и пошаговыми инструкциями выполнения чертежа. Выбирают наиболее оптимальную схему естественного освещения в соответствии с нормативными требованиями.

Электронные ресурсы – это огромная помощь студентам в освоении дисциплины. В строительном институте одновременно каждый год изучают курс архитектуры и курс строительной физики около 300 студентов и

большая часть из них обучаются по заочной и дистанционной форме. По учебному плану у них всего 8 часов лекционных занятий по архитектуре промышленных зданий и 6 часов по курсу «Строительная физика» во время сессии. Приехать на консультации тоже не всегда удается в связи с отдаленностью местожительства, а курсовой проект студенты всех форм обучения обязаны выполнить в полном объеме. Таким образом, ЭОР нового поколения становится особенно актуальным и востребованным.

Графическая часть ресурса – выполнение плана кровли и фасадов здания – представлена в виде прикладного контента, который помогает пользователям освоить теоретический курс и применить полученные знания в курсовом, дипломном и реальном проектировании. Они получают не конкретное решение, а многовариантность выбора с использованием самых прогрессивных методик и современных строительных материалов для проектирования покрытия и фасадов производственного здания. Организация естественного верхнего и бокового освещения производится архитектурно-конструктивными средствами, то есть грамотным расположением световых проемов разной формы и размеров, выбором их конструкции и светопрозрачного материала для их заполнения. Выбор способа освещения производится с учетом специфики функциональных процессов, объемно-планировочных и конструктивных решений здания, климатических и светоклиматических особеностей района строительства и экономических возможностей. Именно этими приемами и средствами архитектурного проектирования будут владеть студенты в результате изучения данного курса и поможет им ЭОР. Построив 3-d модель, пользователи смогут оценить образ здания и предварительную равномерность естественного освещения.

Архитектурное пространство – это искусственно созданная среда для обитания и жизнедеятельности человека. Качество организуемой в здании среды должно соответствовать его функции, назначению этого помещения. В группу требований, предъявляемых к архитектурному сооружению с позиции его функциональной целесообразности, наряду с требованиями к объемно-

планировочной организации его внутреннего пространства, к состоянию воздушной среды (микроклимату) и звуковому режиму входит и требование качественной организации светового режима во внутреннем пространстве. Обеспечение человеку оптимального для его деятельности светового комфорта. Задача строительной светотехники – исследование условий, определяющих создание оптимального для заданной функции светового режима в архитектурном пространстве и разработка необходимых для этого соответствующих архитектурных и конструктивных решений здания.

Освещение помещений в дневное время проектируют естественным, то есть солнечным светом через проемы в наружных ограждениях. Естественное освещение пространства солнечным светом необходимо для человека, так как оказывает на него благоприятное психофизиологическое и закаливающее действие, одновременно являясь бактерицидным.

К естественному освещению помещению помещений предъявляются следующие основные требования:

- обеспечение требуемой освещенности рабочих поверхностей путем выбора рационального расположения и величины световых проемов;
- равномерность;
- устранение направленного прямого и отраженного света, слепящего работающих и влияющего на качество внутренней среды;
- устранение перегрева рабочих мест прямым солнечным светом;
- обеспечение необходимой яркости окружающего пространства за счет достаточного уровня освещенности и цветовой отделки интерьера.

Этап «Строительная светотехника» представлен двумя разделами: теоретическим, в котором студенты знакомятся спонятиями, терминами и методическими основами расчета, и практическим. В разделе «Практика» приведен структурированный алгоритм расчета естественного освещения производственного здания в рамках курсового проекта в модуле

«Архитектура промышленных и гражданских зданий» (данный алгоритм может быть использован также в дипломном и реальном проектировании). В схеме представлены ссылки на теоретический материал и справочные данные. Это позволяет студенту и проектировщику самостоятельно, с минимальными затратами времени выполнить расчет естественного освещения производственного здания различного назначения. Построить кривую освещенности в помещении, оценить равномерность освещения, проанализировать полученные результаты и сравнить их с нормативными показателями.

В основу ЭОР положен метод проектов, который обеспечивается всеми элементами структуры контента и связан с выполнением проектно-проблемных заданий. При его реализации используется принцип индивидуализации: каждому студенту на начальном этапе изучения курса «Архитектура промышленных зданий» выдается задание для разработки курсовоголя разработки пе работы с ЭОР принцин индивидуализации обучения: работы с содержанием ЭОР проекта. На сайте представлено 120 таких заданий, имитирующих реальную профессиональную задачу в области проектирования производственного здания. Электронный образовательный ресурс представлен поэтапными схемами выполнения чертежей плана кровли и фасадов здания. Каждый шаг сопровождается теоретическим и справочно-информационными материалами, выполненными в виде логически связанных слайдов. Студент анализирует теоретическую информацию и конкретные примеры, изложенные в ЭОР, и на их базе поэтапно осмысливает и вырабатывает собственные решения поставленной задачи, что развивает его творческие способности и самостоятельность мышления. ЭОР включает:

- иллюстрированный комплекс учебных материалов с удобным управлением, доступом к любым компонентам и быстрым переключением, возможностью нелинейной навигации (рис. 1);
- 3D моделями образа промышленного здания и переходом от образа к схеме расчета естественного освещения (рис. 2);

– интерактивным примером разработки чертежа, который включает в себя все шаги проектирования, с возможностью просмотра каждого шага отдельно и ссылками на теоретическую часть.

Произвольный и быстрый просмотр любой части контента, которая необходима в данный момент для выполнения определенного этапа проектирования.

Особенность этого ресурса – использование технологий с поддержкой векторного формата хранения и отображения графических данных, которые позволяют увеличить/уменьшить чертеж (рассмотреть мелкие элементы без искажений), включить/выключить один или несколько этапов построения чертежа, перейти по ссылке на любой шаг проектирования.

Благодаря технологиям сетевого взаимодействия, у студента есть возможность обсудить вопросы, возникающие в процессе работы над проектом с преподавателем или сокурсниками. В результате работы с нашим электронным образовательным ресурсом и выполнения индивидуального задания студент приобретает:

– практические навыки проектирования наружной оболочки здания;
– формирование пространственного восприятия производственных объектов и естественного освещения в них;
– умение правильно выбрать и расположить в системах фасада и покрытия световые проемы для обеспечения комфортного светового режима для рабочих с учетом разряда зрительной работы.

Рис. 1. Пример из теоретического материала

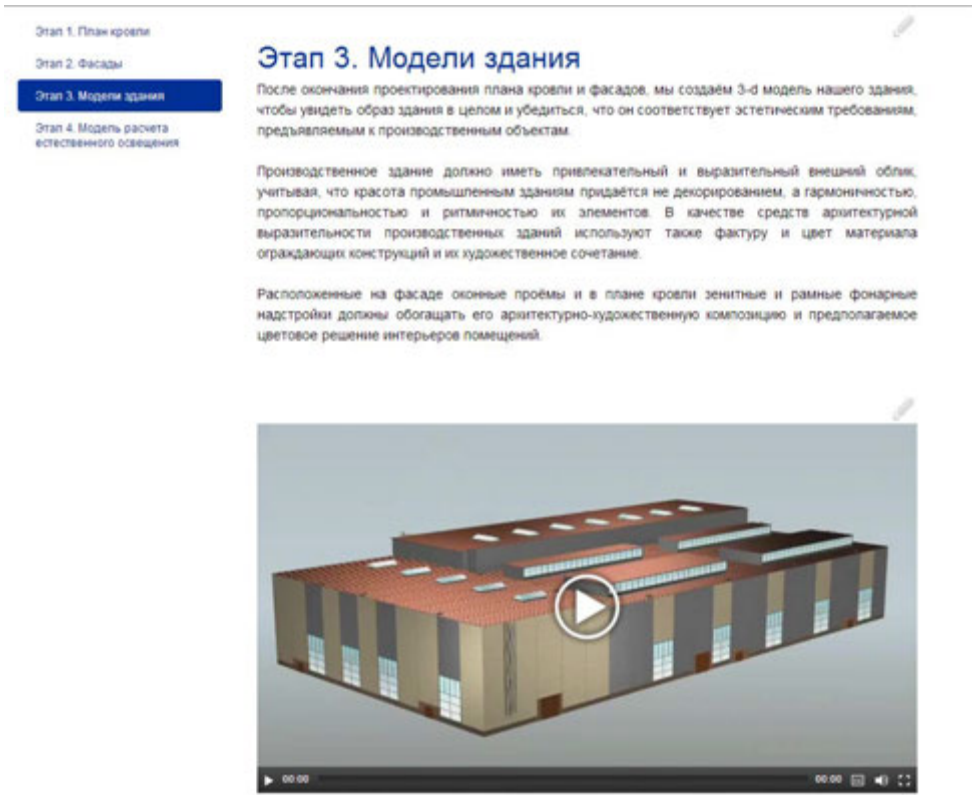



Рис. 2. Пример 3D-модели образа производственного здания

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Принципиальное отличие электронного образовательного ресурса «Проектирование естественного освещения производственных зданий с использованием электронных образовательных ресурсов» заключается в том, что он позволяет не только получить теоретические знания, но и научиться реальному проектированию оболочки производственных зданий с анализом рационального естественного освещения помещений. Каждый этап проектирования снабжен иллюстрированным комплексом учебных материалов с удобным управлением, доступом к любым компонентам и быстрым переключением, возможностью нелинейной навигации, 3D моделями образа промышленного зданиядля лучшего восприятия объекта.

## DESING DAYLIGHTING OF INDUSTRIAL BUILDING WITH THE USEof e-learnin resourses

The main feature of e-learning resource «Design day lighting of industrial building with the use of e-learnin resources» is that it gives an opportunity to get theoretical knowledge as well as practical design shell of industrial buildings with the analysis of day lighting of the interior. Each stage of the designis provided with an illustrated set of training materials with easy interface, access to a ny of the components and fast switching, the possibility of non-linear navigation, 3D framework models of an industrial building to better perception of the object.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Манукянц С.В.

# ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ В ИЗУЧЕНИИ БАЗОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Manukyants S.V.

# USING OF E-COURSES TO INCREASE STUDENTS MOTIVATION TO STUDY BASIC ECONOMIC COURSES

*manukyancsv@volgatech.net*
*Поволжский государственный технологический университет*
*г. Йошкар-Ола*

НОТВ-2014

*В данной статье анализируется опыт использования автором электронных курсов для повышения мотивации студентов в изучении базовых экономических дисциплин в Поволжском государственном технологическом университете.*

*Author's experience in using of e-coursesto increase students motivation to study basic economic courses in Volga State University of Technology is revised.*

Преподавание любых общеобразовательных дисциплин в вузе, как правило, связано с необходимостью преодолеть скептицизм студентов относительно необходимости изучения предмета, который, по их мнению, никак не связан с изучаемой профессией. Следовательно, для достижения запланированных результатов обучения преподавателю требуется дополнительно мотивировать студентов: сделать курс интересным для них и организовать образовательный процесс в максимально комфортной форме.

Одним из способов решения поставленной цели является использование технологий электронного обучения, которые позволяют разнообразить традиционные методы представления учебного материала и организации учебного процесса. В Поволжском государственном технологическом университете основополагающим звеном системы электронного обучения является образовательный портал на базе LMS Moodle. Именно его средства используютсяавтором для преподавания базовых экономических дисциплин на Факультете информатики и вычислительной техники (ФИиВТ), Факультете лесного хозяйства и экологии (ФЛХиЭ) и Факультете управления и права (ФУП) университета в течение 2013 года (весенний семестр 2012–2013 и осенний семестр 2013–2014).

На протяжении двух семестров были созданы и апробированы следующие электронные курсы:

1. «Экономика для ФИВТ» (объединенный курс для студентов специальностей 090105.65 «Комплексное обеспечение безопасности

автоматизированных систем», 230101.65 «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», 230105.65 «Программное обеспечение автоматизированных систем», 5-й и 6-й семестры, зачет + экзамен).

2. Экономика для студентов направления 230100.62 «Информатика и вычислительная техника» (6-й семестр, зачет).

3. Экономика для студентов направления 250700.62 «Ландшафтная архитектура» (6-й семестр, зачет).

4. «Экономическая теория» и «Институциональная экономика» для студентов направления 080200.62 «Менеджмент» (1-й и 2-й семестрсоответственно, экзамены).

Общими задачами работы по повышению мотивации студентов на всех курсах были:

1) предоставление студентам доступа к нормативным, организационными методическим материалам по изучаемой дисциплине;
2) предоставление студентам возможности отслеживать свои текущие оценки;
3) выдача домашних заданий через элементы электронного курса, а также сбор ответов в том случае, если задание выполняется с использованием ИКТ;
4) управление самостоятельной работой и предоставление возможностей для самоконтроля;
5) централизованное информирование студентов;
6) получение обратной связи.

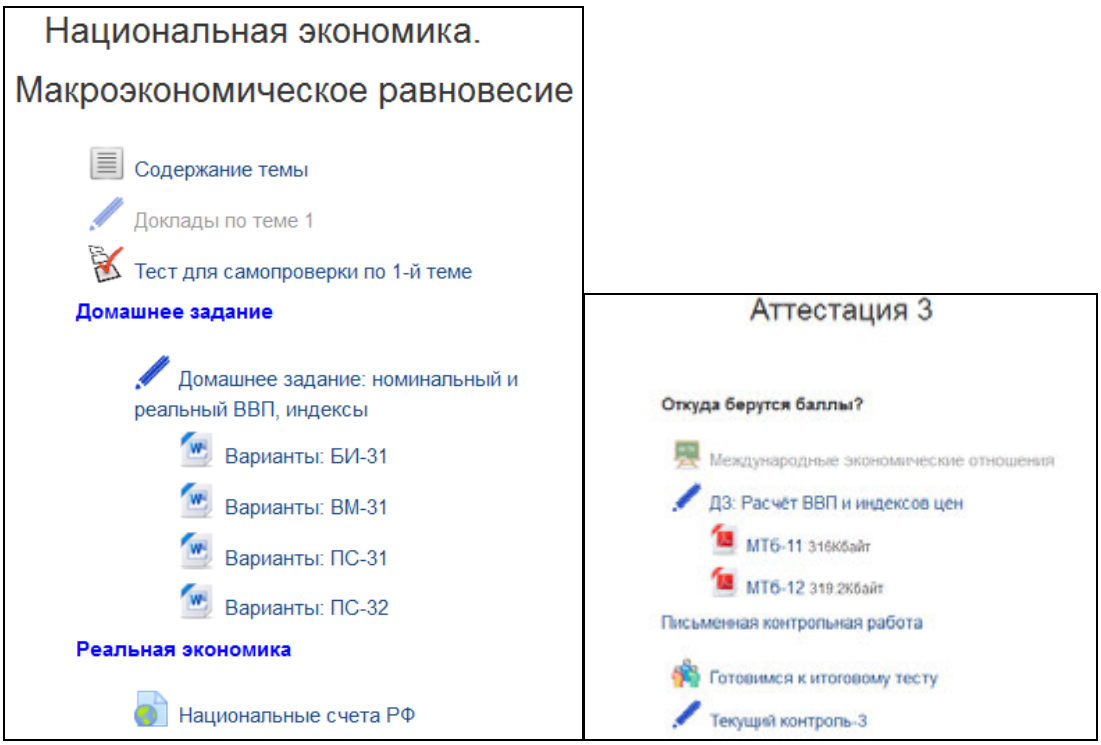
Проанализируем в целом выполнение поставленных цели и задач.

Во-первых, образовательный портал ПГТУ автоматически импортирует данные учебно-методического комплекса соответствующей дисциплины (УМКд) в электронный курс. Таким образом, фактически выполнение первой задачи не требовало каких-либо дополнительных усилий со стороны преподавателя, кроме формирования УМКд по установленному в

университете образцу. Соответственно, обучащийся, зайдя в соответствующий раздел электронного курса, мог ознакомиться со всеми нормативными материалами по изучаемой дисциплине.

Тем не менее, как показал анализ статистики электронных курсов, материалы УМКд не востребованы студентами из-за их объема и непривлекательного способа представления информации в виде текстовых документов. С учетом этого, наиболее востребованные методические материалы УМКд были разнесены по другим разделам электронных курсов.

В целом, были использованы два принципа организации материала на курсе: разделы по темам и разделы по модулям дисциплины, соответствующим времени промежуточной аттестации, которая в ПГТУ проводится на 7-й и 12-й учебных неделях. Первый принцип был использован в весеннем семестре 2012 – 2013 учебного года и оказался не очень удобным для студентов, поскольку им требовались дополнительные усилия для навигации в длинном списке из 15 тем (пример раздела см. на рис. 1а). Соответственно, организация материала была пересмотрена. На курсах осеннего семестра 2013 – 2014 учебного года созданы отдельные разделы для лекционного материала и разборов типовых задач, заданий на дополнительные баллы и выполнения реферата, а все оцениваемые элементы скомпонованы в три раздела, соответствующих учебным модулям изучаемых дисциплин (рис. 1б).




**а)** **б)**

Рис. 1. Примеры оформления раздела электронного курса
по отдельной теме (а) и по модулю (б)

Примечателен тот факт, что использование электронного курса зарекомендовало себя и при полноценном ведении дисциплины и при работе в качестве ассистента, когда лекции читались другим преподавателем, не включенным электронное обучение.

Разумеется, первоочередной задачей при работе через LMSMoodle стало вовлечение студентов в процесс работы с электронным курсом,иначе никакой пользы он бы не принес.Как показаларабота в течение двух семестров, а также текущие и итоговые анкетные опросы, это было достигнуто различными способами. Там, где велась полноценная работа (лекции и практически занятия), определяющим фактором стало наличие конспекта лекций,а также схематического их представления на электронном курсе. В случае с курсами, сопровождающими только практические занятия, студенты были вовлечены, главным образом, возможностью оперативно отслеживать свои оценки («Нравится то, что можно отслеживать количество баллов и выполнять некоторые задания с домашнего компьютера»).

В обоих случаяхбыли отмечены также удобство использования тестов для самоконтроля и форумов, посвященных подготовке к контрольным акциям, что подтвердилось статистикой использования данных элементов. В лидерах по количеству просмотров студентами также стабильно находятся элементы разделов организации работы с рефератами / письменными контрольными работами. Здесь приведены инструкция по написанию, требования и образцы, форумы для выбора темы и обсуждения возникших проблем, а также элемент, с помощью которого на проверку преподавателю отправлялась электронная версия работы (рис. 2).

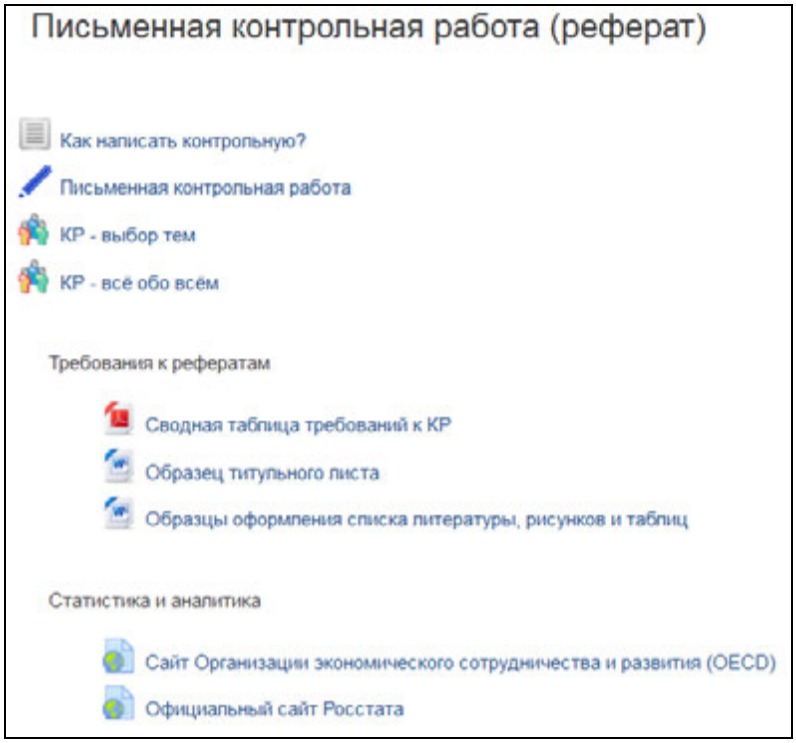



Рис. 2. Раздел электронного курса, посвященный написанию реферата

Формирование четкой структуры указанного раздела вместе с подробной инструкцией по работе с ним (на рис. 2 это страница «Как написать контрольную?») позволила заметно повысить управляемость и качество самостоятельной работы студентов. Количество работ, сданных с опозданием, сократилось, а их содержание стало более оригинальным.

Из инструментов обратной связи хотелось бы отметить недостаточно активное использование студентами организационных форумов:

большинство возникавших вопросов решалось через систему личных сообщений образовательного портала. Соответственно, на данный момент привлечь студентов к самостоятельному совместному решению возникающих в процессе обучения проблем и вопросов в полной мере не удалось. В то же время, новостной форум выполнил свои функции в полной мере: за семестр ни разу не возникло ситуации, когда студенты были не в курсе размещенной там информации.

Помимо количественной обратной связи за счет встроенных статистических отчетов LMS Moodle, была получена и качественная обратная связь. Главными ее источниками были итоговые анкетные опросы «Курс глазами студента» (по окончанию обоих семестров 2013 года; 176 опрошенных), а также текущих опросов по итогам завершения модулей (в осеннем семестре 2013 года; 46 опрошенных)[1]. Они показали, что студенты ФИиВТ ожидаемо не испытывали каких-либо проблем с использованием электронного обучения и концентрировались на выявлении удобств и недостатков конкретного электронного курса, отмечая, в целом, положительный эффект его использования. В то же время, среди отзывов студентов других факультетов встречались вопросы о целесообразности использования электронного курса («Я считаю, что аудиторное обучение лучше, чем электронное»), а также упоминались трудности в работе с ним (например, невозможность зайти на портал из дома). Как показали очные семинарские занятия, проведенные в компьютерных классах, трудности у студентов были вызваны, прежде всего, недостаточным уровнем владения информационными технологиями.

С сентября 2013 года у первокурсников ПГТУ в рамках подготовительного образовательного модуля преподается дисциплина «Технологии электронного обучения», которая знакомит их с возможностями образовательного портала и отчасти решает указанную проблему. В результате, с нынешними первокурсниками, действительно, работать

[1] Все опросы являлись анонимными.

значительно проще, чем в прошлом году, однако со студентами старших курсов, не связанных по направлению подготовки с информационными технологиями, целесообразной является разработка отдельных заданий по знакомству с интерфейсом образовательного портала. Впрочем, в данном случае одного занятия в компьютерном классе многим хватает с избытком.

В целом, как показала работа в течение двух семестров, студенты с большей готовностью ходят на лекции (даже на «ненужную» студентам технических направлений подготовки экономику), которые вовлекают их в диалог, а иногда и в дискуссию, что было бы трудновыполнимым, не будь базовый теоретический материал доступным в любой момент для всех обучающихся. Кроме того, в значительной степени студентов мотивирует наличие прозрачных требований к усвоению материала и текущий контроль за своими оценками. Самые активные могут найти и выполнить на портале дополнительные задания, самые ленивые – отправить преподавателю домашнее задание, не выходя из дома.

Возвращаясь к основным целям использования электронных курсов – повышению заинтересованности студентов в изучении предмета засчет максимально удобной формы организации учебного процесса – следует отметить, что образовательный портал ПГТУ, безусловно, предоставляет широкие возможности для повышения эффективности изучения студентами экономических дисциплин базового блока. Предоставляемые LMS Moodle (и электронным обучением вообще) инструменты позволяют найти удобный формат изучения предмета для каждого студента, а в перспективе предоставить возможности по формированию индивидуальных траекторий изучения экономических курсов базового блока.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Маркс С.Р., Бикбулатова Н.Г.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «СЕМИНАР» СДО MOODLE ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ IT СПЕЦИАЛИСТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Marx S.R., Bikbulatova N.G.

# USE OF THE TRAINING MODULE «SEMINAR» LMS MOODLE TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF TRAINING OF IT SPECIALISTS IN A TECHNICAL UNIVERSITY

*karacharova@uisi.ru*
*Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В докладе рассматривается модуль «Семинар» среды дистанционного образования «MOODLE», его связь с классическими методами образования высшей школы и результаты использования для обучения студентов очной формы образования направления 230100 Информатика и вычислительная техника профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».*

*The report examines the module "Seminar" distance education environment «MOODLE», its connection with the classical methods of education high school and use the results to educate students of full-time education direction 230100 Computer Science profile "Software of computer equipment and automated systems".*

Процесс обучения – сложный диалектически развивающийся процесс, движущими силами которого являются противоречия… [2, с. 238]. На каждом занятии преподаватель ставит новые познавательные задачи, определяя для обучающихся оптимальный уровень трудности. Разрешение противоречий между знаниями и умениями применять полученные знания реализуются путем постепенно усложняющихся упражнений.

Проводимая в стране реформа образования, напрямую затрагивающая область высшего образования, требует анализа, пересмотра и корректировки классических педагогических приемов и методов вузовского обучения. В частности, применение компьютерных средств электронного и дистанционного образования позволяет, помимо прочего, модернизировать проведение аудиторных занятий для студентов очной формы обучения.

Системы управления обучением – это системы дистанционного обучения (СДО), которые предназначены для контроля большого числа обучаемых. Их так же в зарубежной литературе называют Learning Management Systems – LMS. Выделяется два основных направления использования таких систем:

- использование в учебных заведениях;
- корпоративное обучение.

В соответствии с этими направлениями некоторые обучающие системы ориентированы на использование в учебных заведениях (например, Blackboard, e-College, WebCT, Moodle), другие – на корпоративное обучение (Docent, Saba, Aspen, IBM Lotus Learning Management). Их общей особенностью является то, что они позволяют следить за обучением пользователей, хранить их характеристики, подчитывать количество заходов на определенные разделы сайта, а также определять время, потраченное обучаемым на прохождение определенной части курса. Эти системы позволяют пользователям регистрироваться для прохождения курса. Зарегистрированным пользователям автоматически высылаются различного рода информация о текущих событиях и необходимой отчетности. Обучающиеся могут быть организованы в группы. Кроме того, присутствует возможность проверки знаний и онлайн-общения.

Moodle – объектно-ориентированная система управления курсами (система управления содержимым), также известная как система управления обучением или виртуальная обучающая среда. Она представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL) веб-приложение, предоставляющее возможность создавать сайты для дистанционного и онлайн-обучения. Эта система обладает соответствующими возможностями, как и система ILIAS.

Возможности Moodle:

- полноценный механизм ролей;
- развитая структура элементов;
- разнообразные взаимодействия между пользователями;
- объединение студентов в группы;
- общение на форуме;
- обмен файлами между студентами и преподавателями;
- тестирование со статистической обработкой;
- инструменты для размещения учебных материалов.

Рассмотрим один из учебных элементов этой среды – инструмент «Семинар». Ниже приводятся основные параметры настройки учебного модуля «Семинар» [9]:

**Семинар MOODLE** – вид занятий, где каждый студент не только выполняет собственную работу, но и оценивает результаты работы других студентов. Итоговая оценка учитывает не только качество собственных работ, но и деятельность студентов в качестве рецензентов. Преподаватель тщательно планирует тему семинара, выделяет наиболее важные вопросы. Проведение семинара способствует координации коллектива и позволяет разнообразными способами оценивать работу студента.

В СДО **MOODLE** для добавления семинара в курс необходимо выбрать вкладку **«Семинар»** в списке **«Добавить элемент курса»**.

Семинары в системе **MOODLE** отличаются большим разнообразием вариантов, и, пожалуй, являются самым сложным элементом курса в настройке и управлении. Возможности управления семинаром в СДО MOODLE представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Параметры семинара**

| Параметры | Назначение |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Название | название семинара |
| Описание | подробное описание рассматриваемых на семинаре вопросов, критериев оценки работ и сроков выполнения |
| Баллы за оценивание | максимальный балл, который может быть выставлен за оценивание студентами своей и/или других работ. |
| Оценка студентов за семинар | сумма этой оценки и оценки за их работу. Например, если максимальный балл за оценивание установлен в 20, а |

| | |
|---|---|
| | максимальный балл за представленную работу установлен в 80, то максимальная оценка семинара – 100 |
| Баллы за работу | Это максимальная оценка, которую можно поставить за представленную работу |
| Общая оценка семинара | это сумма усредненной оценки сокурсников и оценки за представленную работу |
| Стратегия оценивания: | *Не оценивать*: Преподавателя не интересует количественная оценка от студентов. Студенты комментируют работы друг друга, но не оценивают их. На основании этих оценок формируются итоговые оценки студентов. Если преподаватель не оценивает студенческие комментарии, то семинар не имеет итоговых оценок |
| Не оценивать / Суммарно | *Суммарно*: Установка по умолчанию - баллы за оценивание составляются из нескольких "элементов оценки". Каждый элемент должен покрыть специфический аспект семинара. Обычно у семинара бывает от 5 до 15 элементов для комментариев и оценивания, реальное число зависит от размера и сложности задания |
| 1 | 2 |
| Объединение погрешностей | Случай, когда работы оцениваются по шкале Да/Нет. Балл определен в «Таблице оценок», которая дает соотношения между количеством «погрешностей» и предложенной оценкой.<br>Например, семинар имеет шесть существенных элементов. Таблица оценок предлагает оценки для случаев, когда все элементы присутствуют, когда один отсутствует, когда два |

| | |
|---|---|
| | отсутствуют, и т.д. Количество «погрешностей» является взвешенной суммой отсутствующих элементов.<br>Отдельным элементам при желании можно задать вес, если они более важны, чем другие. По умолчанию каждому элементу дается вес 1.<br>Таблица оценок может быть нелинейной. Например, для семинара с 10 элементами предложенными оценками могут быть: 90 %, 70 %, 50 %, 40 %, 30 %, 20 %, 10 %, 0 %. Оценивающий (студент или преподаватель) может скорректировать предложенную оценку до 20 % в любую сторону и дать свою оценку работе |
| Критерий | Самый простой тип оценки. Работы оцениваются по ряду утверждений критериев.<br>Оценивающий выбирает, какому утверждению лучше всего соответствует работа. Оценка определяется «Таблицей критериев», где предлагаются оценки для каждого критерия. Например, задание может быть задано с 5 утверждениями критериев и оценивающие должны тогда выбрать одно из этих пяти утверждений для каждой из их оценок. Оценивающий может скорректировать предложенную оценку до 20 % в любую сторону, чтобы дать свою оценку работе |
| Рубрика - | Подобно оцениванию по Критерию в случае, когда имеется более одного критерия. Каждая группа, охватывающая отдельную «категорию», может иметь до пяти утверждений. Группам дают индивидуальные веса, и оценка – взвешенная сумма значений из каждой группы. В этом типе корректировка оценки не предусмотрена |
| Количество оцениваемых | Это число определяет количество оцениваемых элементов. В зависимости от типа стратегии оценивания, это число |

| | |
|---|---|
| элементов. | соответствует количеству отзывов, оцениваемых элементов, групп, наборов критериев или критериев в рубриках. Обычно для оценивания работы используется от 5 до 15 элементов, реальное число зависит от размера и сложности задания.<br>Для заданий «Без оценки» число, заданное здесь, определяет количество дополнительных полей комментариев. При задании нуля все формы оценки будут содержать только одно поле Общего комментария |
| 1 | 2 |
| Количество приложений к работе | Вводимое число определяет, сколько полей «загрузить» будет доступно студенту, представляющему свою работу.<br>Число может быть 0, тогда приложения к работе не разрешены. Если приложения ожидаются, то число может быть 1, 2... до 5. Обычно устанавливается значение 0 или 1, но в некоторых заданиях можно попросить студентов представить больше одного приложения.<br>Если, допустим, установлено значение 3, а студент прилагает только два файла к своей работе, он не получит никакого предупреждающего сообщения. Таким образом, представляя работу, студенты за один раз могут приложить произвольное количество файлов до максимального значения, заданного этим параметром.<br>Значение по умолчанию для этой опции – 0, т.е. приложения не требуются. |
| Повторное представление работ | По умолчанию студенты не могут повторно представить свои работы. Если Вы включаете эту опцию, то студентам будет разрешено представить более одной работы в этом задании. Это может быть полезным, если преподаватель хочет поощрить студентов сделать их работы лучше.<br>Оценка задания основана на количестве оценок, которые имела работа. Таким образом, новые работы, представленные |

| | |
|---|---|
| | студентом, будут кандидатами на оценку сокурсниками. Итоговая оценка студента основана на общем «рейтинге оценок» и представленной им работе с высшей оценкой |
| Количество оцениваемых примеров работ. | Это число определяет, нужно ли студенту оценить примеры работ, представленных преподавателем, прежде чем представить свою собственную работу. Если оно отлично от нуля, тогда каждый студент должен оценить это количество примеров. Они не могут представить свою собственную работу, пока эти оценки не будут сделаны |
| Сравнение оценок | Может принимать следующие значения: очень небрежно, небрежно, беспристрастно, строго, очень строго.<br>В семинаре это применимо к одной и той же работе, которая будет оценена преподавателем и студентами. Если используются примеры работ, то преподаватель оценивает их прежде, чем студенты. Работа, представленная студентом, может быть достаточно справедливо оценена преподавателем, и, вполне вероятно, - сокурсниками. Семинар позволяет преподавателю присуждать балл оценкам студентов, остальной балл определяется оценкой непосредственно работы. (Пропорции баллов, данных этим двум областям, устанавливаются к окончанию семинара). Оценкам студентов дают балл, основанный на степени соответствия оценкам преподавателя (при отсутствии оценки преподавателя используется среднее значение оценок сокурсников) |
| 1 | 2 |
| Количество оцениваемых работ сокурсников | Это число определяет, нужно ли студенту оценивать работы других студентов. Если это не ноль, тогда каждому студенту предлагается оценить это количество работ его сокурсников. После оценки автор работы может просмотреть комментарии и, возможно, оценку, данные его сокурсником. (Процесс оценки сокурсника может быть повторяющимся в |

| | |
|---|---|
| | зависимости от установки опции «Согласование оценок») |
| Вес оценок преподавателя | Эта опция используется для любых оценок, сделанных преподавателем, чтобы задать им вес по сравнению с оценками студентов.<br>Обычно значение этой опции = 1. Это дает оценкам преподавателя тот же самый вес, что и у студенческих оценок. |
| Уровень распределения | Этот уровень определяет, сбалансировано ли распределение оценок сокурсников в группе или нет. Здесь термин «сбалансировано» относится к количеству раз, которое каждая студенческая работа оценена сокурсниками. Когда<br>Уровень распределения установлен в НОЛЬ, все работы оцениваются одинаковое количество раз, т.е. распределение сбалансировано. Когда Уровень установлен в ОДИН, тогда часть работ может быть оценена на 1 раз больше, чем другие работы (из этого следует, что часть работ может быть оценена меньше, чем другие работы). Этот уровень распределения является несбалансированным. Если Уровень установлен в ДВА, тогда позволен еще больший дисбаланс.<br>Если значение Уровня распределения по умолчанию (= 0) изменено и установлено в ОДИН, а в задании семинара количество оценок сокурсников = 5, то нет никаких проблем, если какая-то работа будет оценена 4 раза, другая – 5 и остальные – 6 раз. Семинар будет «протекать» более ровно, а студенты не должны будут долго ждать других, чтобы представить свою работу |
| Самооценка | Самооценка семинара может иметь один из вариантов:<br>1) «Нет» – в фазе представления и оценивания студенты видят оценки, сделанные другими студентами (обратной связи между студентами, которые представили работу и студентами, которые ее оценили, нет).<br>2) «Да» – в фазе представления и оценивания студенты видят оценки их работы, сделанные другими студентами, и им |

| | |
|---|---|
| | разрешено прокомментировать эти оценки. Они могут согласиться или не согласиться с оценками. Если они соглашаются с оценкой, тогда оценка используется в окончательных вычислениях, определяя итоговую оценку. Если они не соглашаются с оценкой студента, оценивающего работу, то дается возможность пересмотра оценки. Прения могут продолжаться до достижения согласия или окончания срока. При окончании срока «спорная» оценка не используется в итоговой оценке |
| 1 | 2 |
| Скрыть оценки до согласования | Эта опция может использоваться в семинарах, когда должно быть согласие между студентами по каждой оценке. Значение по умолчанию «Нет»: студенту, чья работа оценивается, показываются и комментарии, и оценки, выставленные сокурсником. Это может привести к большему количеству споров, чем в случае, когда оценки не показываются.<br>Если значение опции – «Да», то оценки показываются, как только согласование будет достигнуто. Это согласие будет достигнуто только на комментариях. Если комментарии не соответствуют оценкам, то студент, работа которого оценивается, вполне может обратиться к преподавателю |
| Рейтинговая таблица представленных работ | Таблица воспроизводит список лучших работ, представленных в семинаре. Количество записей можно установить в ноль или число от 1 до 20; 50 или 100. Если установлен ноль, тогда таблица не показывается. Если выбрано число (от 1 до 100), тогда показывается это количество работ. Например, установлено число 10 – показываются десять лучших работ |
| Скрыть имена студентов | В семинаре возможен вариант анонимного оценивания. В этом случае имена студентов, представляющих работы, не показываются.<br>Если оценивание проводится не анонимно, то работы |

| | |
|---|---|
| | показываются с именами студентов, которые их представили. Это может привести к искажению оценок за счет субъективного фактора.<br>Оценки преподавателя всегда показываются студентам открыто |
| Использовать пароль | Если «Да», то следующее поле устанавливает пароль доступа к этому семинару. Пароль может быть длиной до 10 символов. Пароль может быть изменен в любое время на протяжении семинара |
| Начало и конец предоставления работ | Дата и время начала и окончания представления своих работ для обсуждения и оценки другими участниками семинара. |
| Начало и конец оценивания | Дата и время начала и окончания оценивания работ, представленных участниками семинара |
| Скрыть оценки преподавателя | Используется, чтобы скрыть оценки преподавателя до указанной даты. По умолчанию это дата и время создания семинара |

Модуль «Семинар» использовался при обучении студентов направления 230100 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» в УрТИСИ (Уральский институт связи и информатики) группы ПЕ-11б в 2012–2013 гг. в рамках дисциплин «ЭВМ и периферийные устройства» и «Системное программное обеспечение». Используемые настройки модуля «Семинар» представлены на рисунке 1.

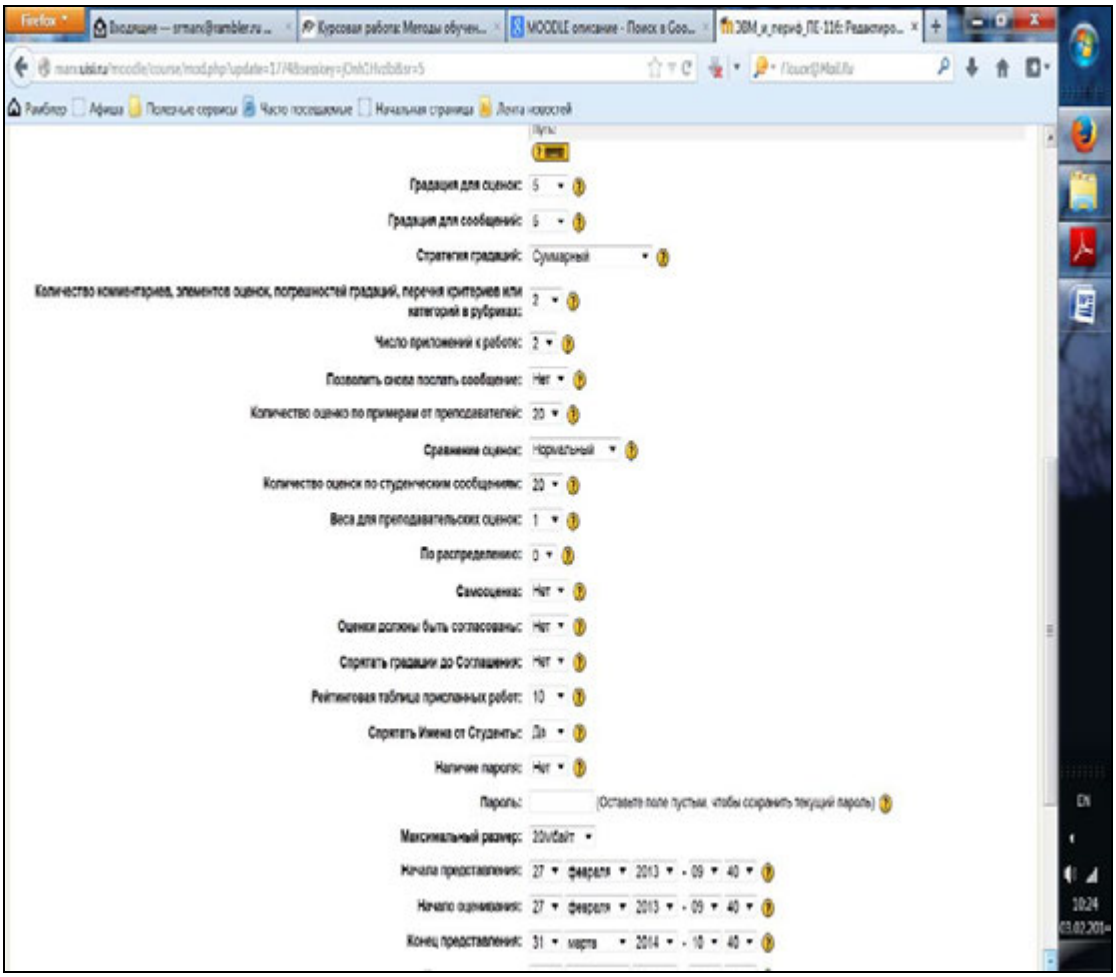



Рис. 1. Используемые настройки модуля «Семинар»

В курсе «ЭВМ и периферийные устройства» было проведено шесть семинаров с заданиями.

***Первый Семинар посвящен теме «Общее устройство компьютера» (рисунок 2).***

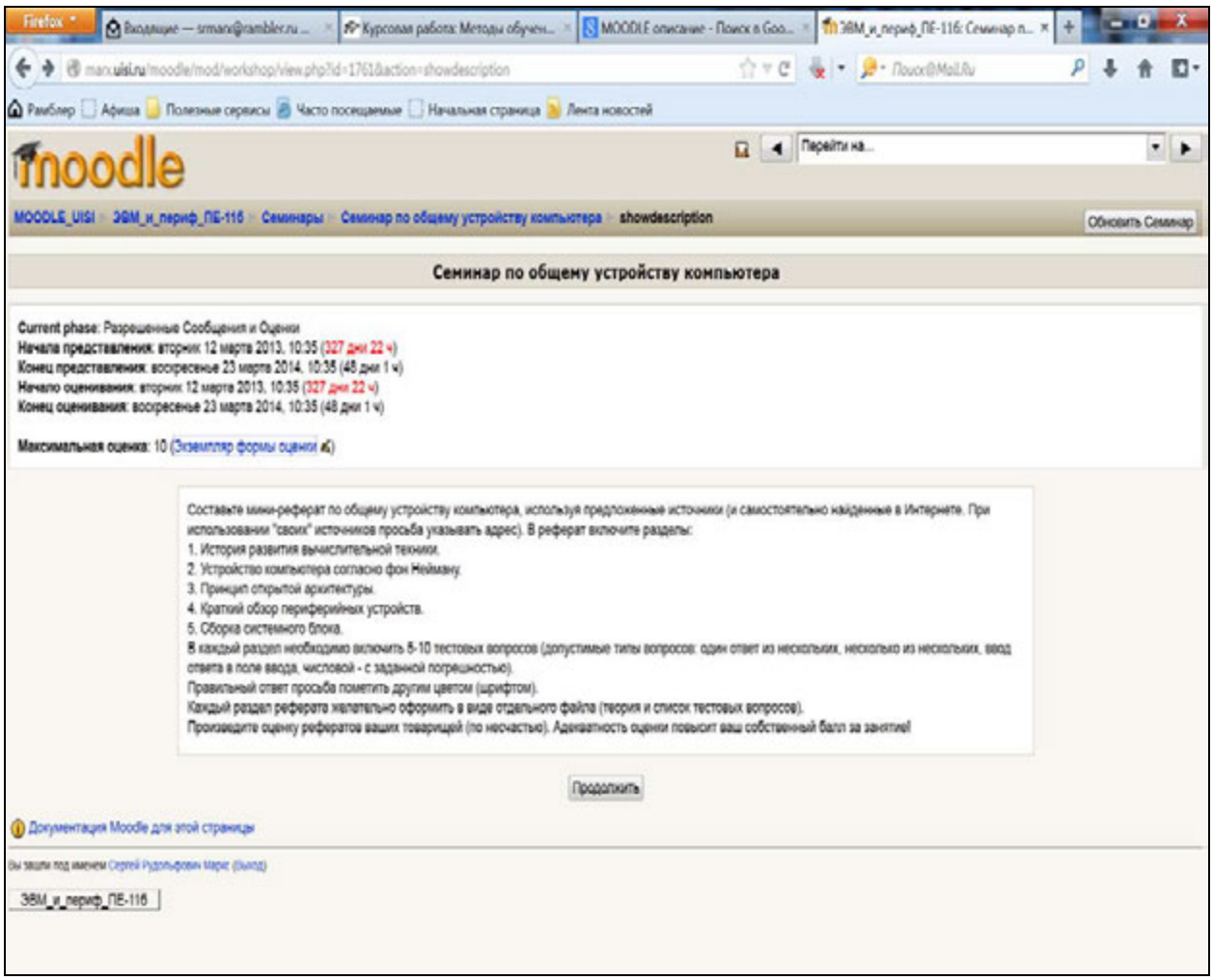
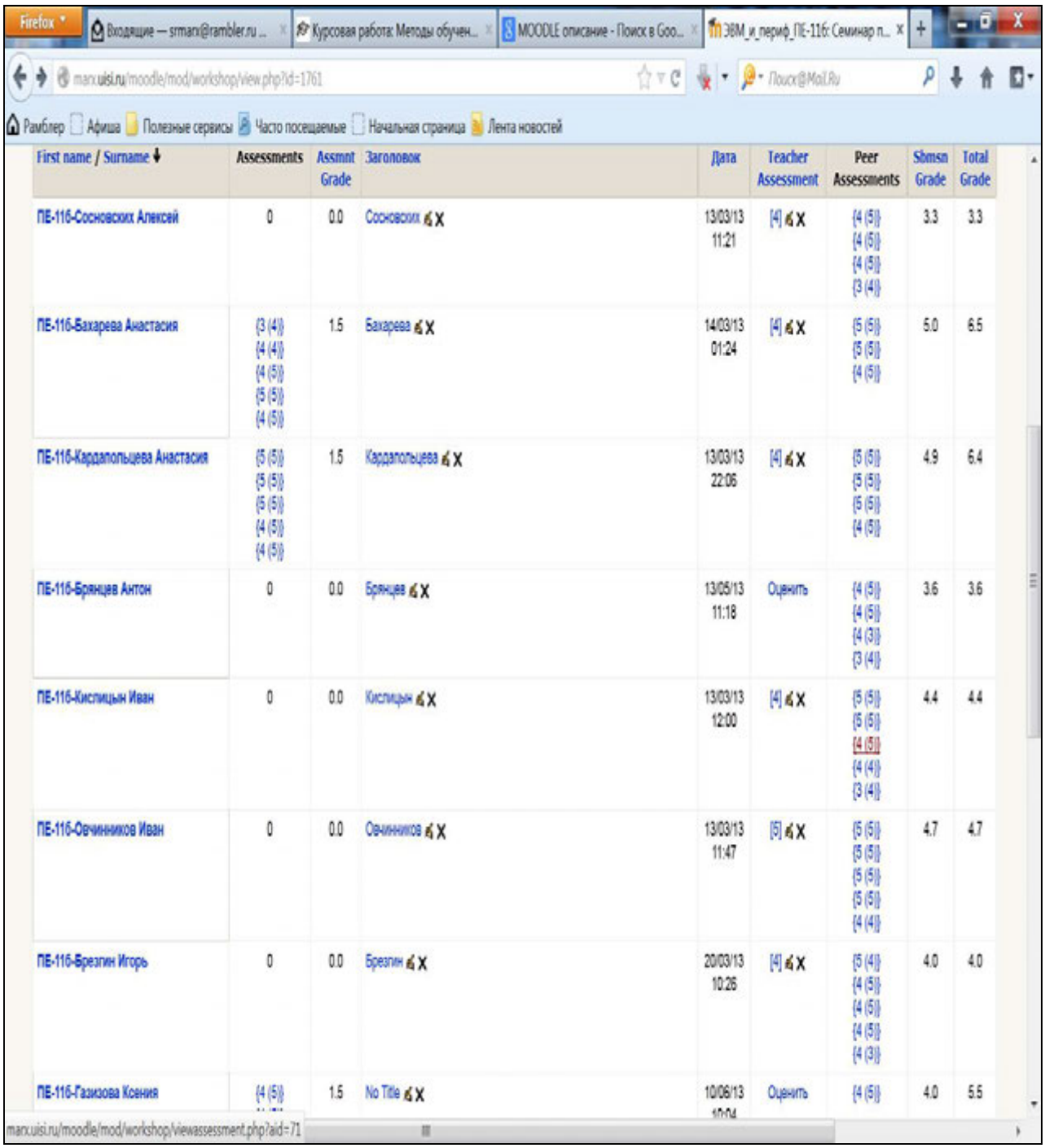


Рис. 2. Главная страница Семинара по общему устройству компьютера

В задании предложено сформировать пять файлов с конспектами по предложенным вопросам («История развития вычислительной техники», «Устройство компьютера согласно фон Нейману», …), при выполнении можно использовать теоретические сведения, найденные в сети Интернет (с указанием адресов источников) и составить несколько тестовых заданий (вопросов с вариантами ответов). Составление тестовых заданий способствуют «осмыслению» самим студентом приведенного материала. Полученные файлы каждый студент отправляет в систему MOODLE в модуль «Семинар».

Результаты проведения семинара представлены на рисунке 3:



| First name / Surname | Assessments | Assmnt Grade | Заголовок | Дата | Teacher Assessment | Peer Assessments | Sbmsn Grade | Total Grade |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПЕ-116-Сосновских Алексей | 0 | 0.0 | Сосновских | 13/03/13 11:21 | [4] | {4 (5)} {4 (5)} {4 (5)} {3 (4)} | 3.3 | 3.3 |
| ПЕ-116-Бахарева Анастасия | {3 (4)} {4 (4)} {4 (5)} {5 (5)} {4 (5)} | 1.5 | Бахарева | 14/03/13 01:24 | [4] | {5 (5)} {5 (5)} {4 (5)} | 5.0 | 6.5 |
| ПЕ-116-Кардапольцева Анастасия | {5 (5)} {5 (5)} {5 (5)} {4 (5)} {4 (5)} | 1.5 | Кардапольцева | 13/03/13 22:06 | [4] | {5 (5)} {5 (5)} {5 (5)} {4 (5)} | 4.9 | 6.4 |
| ПЕ-116-Брянцев Антон | 0 | 0.0 | Брянцев | 13/05/13 11:18 | Оценить | {4 (5)} {4 (5)} {4 (3)} {3 (4)} | 3.6 | 3.6 |
| ПЕ-116-Кислицын Иван | 0 | 0.0 | Кислицын | 13/03/13 12:00 | [4] | {5 (5)} {5 (5)} {4 (5)} {4 (4)} {3 (4)} | 4.4 | 4.4 |
| ПЕ-116-Овчинников Иван | 0 | 0.0 | Овчинников | 13/03/13 11:47 | [5] | {5 (5)} {5 (5)} {5 (5)} {5 (5)} {4 (4)} | 4.7 | 4.7 |
| ПЕ-116-Брезгин Игорь | 0 | 0.0 | Брезгин | 20/03/13 10:26 | [4] | {5 (4)} {4 (5)} {4 (5)} {4 (5)} {4 (3)} | 4.0 | 4.0 |
| ПЕ-116-Газизова Ксения | {4 (5)} | 1.5 | No Title | 10/06/13 | Оценить | {4 (5)} | 4.0 | 5.5 |

Рис. 3. Результаты проведенного семинара

В частности, для студентки Кардапольцевой А. приведены результаты ее оценивания пяти семинарских работ других студентов (столбец «Assessments»), за которые она получила 1,5 балла, оценка преподавателя ([4]), и результаты оценки ее работы четырьмя другими студентами (столбец «Peer Assessments»). Оценка ее конспектов равна «4,9», общее количество баллов, полученное студенткой за семинар, равно 6,4 балла (столбец «Total Grade»).

Видно, что не все студенты оценивали работы своих одногруппников – это частично связано с недостатком времени для их проверки в течение аудиторного занятия (четыре учебных часа).

Семинар по материнским платам и процессорам представлен на рисунке 4.

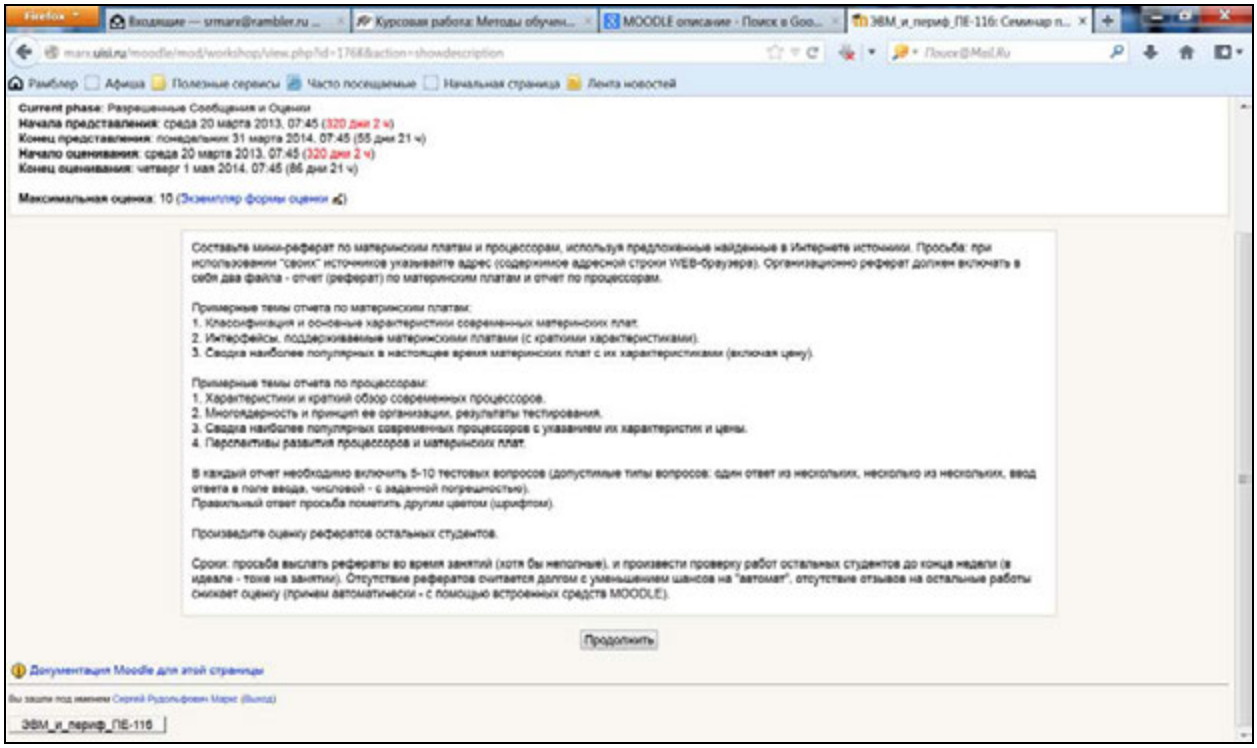
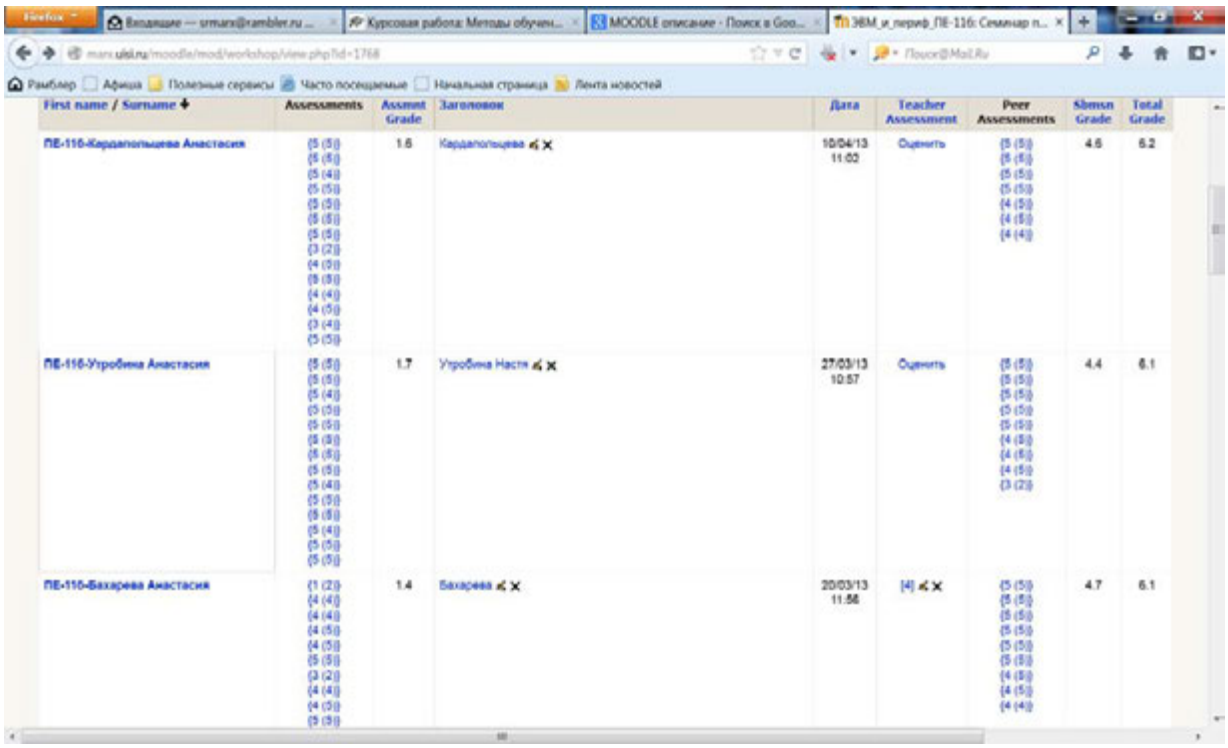


Рис. 4. Главная страница Семинара по материнским платам и процессорам

В задании предложено составить два мини-реферата. Продолжительность сдачи и оценки увеличена до недели (предусмотрена возможность самостоятельной работы во внеучебное время). Страница результатов второго семинара представлена на рисунке 5.



| First name / Surname | Assessments | Assmnt Grade | Заголовок | Дата | Teacher Assessment | Peer Assessments | Sbmsn Grade | Total Grade |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПЕ-116-Кардапольцева Анастасия | (5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (4))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(3 (2))<br>(4 (5))<br>(5 (5))<br>(4 (4))<br>(4 (5))<br>(3 (4))<br>(5 (5)) | 1.6 | Кардапольцева | 10/04/13 11:02 | Оценить | (5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(4 (5))<br>(4 (5))<br>(4 (4)) | 4.6 | 6.2 |
| ПЕ-116-Утробина Анастасия | (5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (4))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (4))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (4))<br>(5 (5))<br>(5 (5)) | 1.7 | Утробина Настя | 27/03/13 10:57 | Оценить | (5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(4 (5))<br>(4 (5))<br>(4 (5))<br>(3 (2)) | 4.4 | 6.1 |
| ПЕ-116-Бахарева Анастасия | (1 (2))<br>(4 (4))<br>(4 (4))<br>(4 (5))<br>(4 (5))<br>(5 (5))<br>(3 (2))<br>(4 (4))<br>(4 (5))<br>(5 (5)) | 1.4 | Бахарева | 20/03/13 11:56 | [4] | (5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(5 (5))<br>(4 (5))<br>(4 (5))<br>(4 (4)) | 4.7 | 6.1 |

Рис. 5. Результаты проведенного семинара

Видно, что студенты более активно проверяли результаты своих коллег, что благоприятно сказывается на суммарном балле за семинар.

В рамках приведенных курсов семинары проводились с целью изучения теоретических вопросов, по которым не проводилось лабораторных занятий. Преимуществом семинаров такого типа является:

– закрепление навыков самостоятельной работы студентов;
– использование методологий поиска информации в сети Интернет;
– развитие способностей к структурированию и анализу полученного материала;
– развитие аналитических способностей (составление тестовых заданий);
– расширение области полученных знаний, а также самооценки своей работы по сравнению с работами других студентов (во время проверки результатов работ других студентов).

Кроме того, проведение подобных работ требует соответствующей квалификации, но при этом студенты имеют возможность реализовать свои

творческие способности в процессе самостоятельной работы над теоретическим материалом.

При проведении классических лекционных занятий на рассмотренные темы и другие темы большинство студентов является пассивными слушателями и только небольшое количество студентов может активно участвовать в обсуждении нового материала. Разумеется, среди студенческих работ попадаются и не вполне достоверные – но это лишь способствует развитию навыков критического мышления и анализа.

В целом студенты восприняли семинары, как достаточно комфортную и интересную форму занятий, особенно в виде альтернативы конспектированию теоретической лекции. Студенты получили возможность «самовыразиться», проявить свои исследовательские и аналитические возможности и сравнить свою работу с работами своих товарищей. В процессе проведения семинаров они получили навыки совместной самостоятельной работы, корпоративного мышления, решения сложных исследовательских задач и критического осмысления полученных результатов, что является одной из приоритетных воспитательных задач высшей школы.

Таким образом, активные методы обучения, а также использование виртуальной обучающей среды создают условия для формирования и закрепления профессиональных знаний, умений и навыков самостоятельной работы даже у пассивных студентов вуза. Они оказывают большое влияние на подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности, вооружают студентов основными знаниями, необходимыми специалисту его квалификации, формируют профессиональные умения и навыки, т.к. для практики необходима теория, а для теории практика.

Использование преподавателями активных методов в вузовском процессе обучения способствует преодолению стереотипов в обучении, выработке новых подходов к профессиональным ситуациям, развитию творческих способностей студентов.

**Библиографический список**

1. Педагогика: учеб./ Л.П.Крившенко [и др.]; под ред. Л.П.Крившенко, Издательство «Проспект», М. 2006.

2. В.В. Гвоздев, В.В. Проскурин: Работа в системе дистантного обучения Moodle. Инструкция для преподавателей. Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тольяттинская академия управления», 2011.

3. Электронный ресурс: http://www.hr-helper.ru/seminary.html.

4. Электронный ресурс: http://savvina-svetlana.jimdo.com.

5. Организация педагогического процесса в ВУЗе. Электронный ресурс:http://studentu-vuza.ru/psihologiya/psihologiya-i-pedagogika/ organizatsiya- pedagogicheskogo-protsessa-v-vuze.html.

6. http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/ %D0%A1%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80.

7. Семинар - средство быстрого и эффективного обучения. Электронный ресурс: http://english-cards.ru/Article/41.

8. Семинар как форма обучения. Электронный ресурс: http://biofile.ru/chel/5777.html.

9. Информация о MOODLE (Википедия): http://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Махмудов М.Н

# РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СО СТУДЕНТАМИ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ.

Makhmudov M.N.

# REALIZATION OF DISTANT TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS WITH PART-TIME STUDENTS

*m.mahmudov@rsu.edu.eu*
*ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»*
*г. Рязань*

НОТВ-2014

*РГУ имени С.А. Есенина имеет опыт работы со студентами, применяя дистанционные образовательные технологии (ДОТ). Вуз уже второй год набирает студентов на заочную форму обучения с применением ДОТ и разрабатывает дистанционные курсы по единому стандарту.*

*Ryazan State University named for S.Yesenin has an experience in students work using distant educational technologies.(DET). It's the second year when the university engages part-time students with the application of DET and works out distant courses by common standard.*

Согласно трактованию федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии (ДОТ) при реализации образовательных программ в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования. При реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Таким образом, Университет имеет право ежегодно набирать студентов на обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

Использование ДОТ при обучении обеспечивает необходимыми образовательными ресурсами участников разных социальных и профессиональных групп. В первую очередь это учащиеся различных образовательных учреждений, абитуриенты, желающие продолжить свое обучение в РГУ имени С.А. Есенина. Будущие выпускники университета специалисты, бакалавры, магистры, в рамках программ повышения своей квалификации по программам дополнительного образования также могут воспользоваться предлагаемыми электронными ресурсами.

РГУ имени С.А. Есенина имеет опыт работы со студентами, применяя дистанционные образовательные технологии. Уже второй год в университет поступают студенты на заочную форму обучения с применением ДОТ. В настоящее время в вузе обучается группы студентов с ограниченными возможностями здоровья, выпускников ОГБОУ «Средняя образовательная школа – Центр дистанционного обучения» г. Рязани, по направлениям «Психолого-педагогическое образование», профиль «Психология образования и «Педагогическое образование» профиль «История».

Результат обучения чаще всего зависит не от развитости коммуникационных технологий и IT структуры образовательного учреждения, а от качества разработанных учебных курсов и подготовленности научно-педагогических работников. Учебные курсы, разработанные преподавателями университета, имеют единую модульную структуру, которая позволяет обучающимся ориентироваться в курсе. Содержательная часть дистанционного курса основывается на электронном учебно-методическом ресурсе дисциплины, которая включает в себя:

- общие сведения о курсе (название курса и сведения об авторе (авторах));
- аннотацию (краткое описание курса);
- программу курса (рабочую программу дисциплины;
- методические указания по работе с курсом (руководство к изучению дисциплины, тематический план курса);

– материалы для изучения (гипертексты, электронные лекции, аудиолекции, видеолекции, презентации, подборки статей или фрагменты учебных пособий, пакеты Scorm и т.д.);
– практические материалы (тематику практических и лабораторных работ, семинаров, задания к ним);
– материалы для контроля знаний (вопросы к зачету (экзамену), перечень тем рефератов, курсовых работ, задания для контрольных и самостоятельных работ, вопросы и тесты для самопроверки, контрольные тесты);
– глоссарий (основные понятия, термины и определения, использующиеся при изучении дисциплины);
– список источников информации (список основной учебной литературы, список дополнительной литературы (справочные издания и словари, периодические и отраслевые издания, научная литература и т.п.), ссылки на Интернет-ресурсы).

В качестве программного продукта для проведения вебинаров (видеоконференций) используется OpenMeetings – open-source проект web-видеоконференции. Мультиплатформенный, с поддержкой нескольких языков, OpenMeetings является многоязычным настраиваемым инструментом для видеоконференций и совместной работы (до 1000 человек одновременно). Он поддерживает аудио и видео, и позволяет видеть рабочий стол любого участника. Проект web-видеоконференции включает в себя доски, возможность импорта различных графических форматах. Данный web-ресурс подключен к оболочке дистанционного обучения «MOODLE», используемого в университете.

Таким образом, университет собирается активно использовать ДОТ в образовательном процессе, ориентируясь на студентов, обучающихся по заочной форме обучения и магистрантов, а в перспективе и очников.

**Библиографический список**

1. Ельцов А.В., Махмудов М.Н. Дистанционное обучение в Рязанском государственном университете. // Российский научный журнал, М 2009. №5 (12). С. 27-30.

2. Махмудов М.Н., Пакин Д.Е. Стратегия внедрения дистанционного обучения в РГУ имени С.А. Есенина // Психолого-педагогический поиск, Рязань, 2012, 1 (21). С. 134-140.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Мельник Н.М.

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Melnik N.

# INTELLECTUAL INFORMATION SUPPORT OF SOLVING ACTUAL PROFESSIONAL TASKS

*Самарский государственный технический университет*
*г. Самара*

НОТВ-2014

*Статья посвящена интеллектуально-информационной поддержке решения актуальных профессиональных задач, обеспечивающей интенсификацию интеллектуальной деятельности специалиста за счет параметрического управления генерацией ценного знания в нужное время в нужном месте профессионального пространства.*

*The article is devoted intellectual information support of solving actual professional tasks that provides activation of intellectual activity due to the parametric control the generation of valuable knowledge at the right time in the right place professional space.*

Одним из ключевых факторов, обусловивших в последнее десятилетие радикальные структурные сдвиги в мировой экономике, стало повышение экономической роли инноваций. В первую очередь это связано с усилением воздействия науки и техники на все стороны жизни общества, фундаментальными технологическими сдвигами, ведущими к крупномасштабным социально-экономическим и институциональным переменам [1].

Новые реалии существенным образом изменяют среду профессиональной деятельности. Субъекту профессиональной деятельности всё чаще приходится решать комплексные задачи, представляющие собой системы подзадач, которые характеризуются разнородностью представленных предметных областей, разными уровнями формализации и разработанности: от стандартных алгоритмически разрешимых задач до принципиально новых, содержащих большое число компонентов с заранее неизвестными и неочевидными множественными связями. Такие принципиально новые задачи не вытекают из старых, не являются их продолжением, они качественно иного уровня. Следовательно, их невозможно решить, применяя готовые типовые модели и стандартные алгоритмы. Для продуктивного решения таких задач необходима консолидация знания разных наук. При этом актуальная профессиональная задача, является многофакторной, многомерной, что предопределяет

возможность существования множества решений, отличающихся качеством (уровнем, глубиной, частностью, насколько принятое решение разрешило актуальную проблемную ситуацию) и стоимостью решения, выраженную через количество требуемых ресурсов (временных, энергетических и пр.).

Кроме того, инновационные процессы создают режим «хронического» дефицита времени («цейтнота»), что обусловливает необходимость повышения скорости мышления, оперативности «включения» в ситуацию, нахождения решения в строго отведенных временных границах, быстрой переключаемости от действий к осмыслению и наоборот.

Очевидным становится, что в условиях инновационной экономики востребован субъект деятельности качественно нового уровня, способный своевременно воспринимать, обрабатывать, преобразовывать передавать информацию, надёжно генерировать актуальные ценные знания, реализуемые в результативных способах деятельности [2].

Одним из основных условий профессиональной деятельности в современных условиях является выполнение соотношения: время, затраченное субъектом профессиональной деятельности на решение задачи (Тр.з.с.) должно быть меньше времени, допускаемого на решение актуальной задачи (Тр.з.доп).

$$\text{Тр.з.с.} < \text{Тр.з.доп.} \qquad (1)$$

С этих позиций системообразующим фактором профессиональной деятельности в условиях инновационной экономики является интенсификация интеллектуальной деятельности субъекта в процессе решения актуальной задачи.

В качестве индикаторов интенсификации интеллектуальной деятельности субъекта, мы рассматриваем продуктивность (создание множества новых инвариантов результативных решений актуальной профессиональной задачи в определённый интервал времени), эффективность (минимизация временных и энергетических затрат на

создание инварианта решения), надёжность (минимизация риска принятых решений).

Главным недостатком реализуемых сегодня в профессиональном образовании концепций (знаниецентрическая, модульная, компетентностная) является то, что интенсификация интеллектуальной деятельности субъекта в процессе решения актуальной профессиональной задачи не рассматривается как приоритетная цель профессиональной подготовки. Именно этим, на наш взгляд, объясняются очевидные противоречия между заявленным вузом высоким качеством подготовки выпускника и его невозможностью продуктивно, надёжно работать в условиях инновационной конкурентной экономики; между запросами и ожиданиями специалиста, получившего высшее профессиональное образование (востребованность на рынке труда, быстрый профессиональный, карьерный рост, самоактуализация, самореализация) и реальными перспективами.

В качестве основных факторов, препятствующих интенсификации интеллектуальной деятельности субъекта в процессе решения актуальной профессиональной задачи мы выделяем [3]:

- ограниченность мобильности: знания, умения, навыки, компетенции формируется для определенных видов деятельности в конкретной сфере;
- ориентацию на воспроизводство известных знаний, способов деятельности, приспособление освоенных алгоритмов, способов действий к реальной действительности, нет нацеленности на новизну, преодоление стереотипов, инновации;
- направленность на минимальные достижения, улучшающие известные показатели;
- резкое снижение ценности приобретаемых в процессе обучения знаний, умений, компетенций в условиях быстро меняющейся профессиональной среды, характеризующейся неопределенностью, нестабильностью, постоянно возрастающим потоком информации;

– отсутствие целостного образа профессиональной деятельности, что существенно затрудняет консолидацию знания разных наук, необходимую при решении актуальных многокритериальных многомерных комплексных профессиональных задач;
– отсутствие единой системы понятий, координат деятельности, препятствующее эффективному взаимодействию, тесному сотрудничеству, активной коммуникации специалистов различной профессиональной направленности, толерантной выработке и принятию решений, трансферту идей из одной области, сферы деятельности в другую

Научные исследования, проводимые автором в течение ряда лет, показали, что интенсификация интеллектуальной деятельности субъекта может быть обеспечена при реализации принципиально новой поддержки решения актуальной профессиональной задачи, названной нами интеллектуально-информационной, доминантой которой выступает целостность знания, позволяющая преодолеть дихотомическое деление на учебную деятельность и профессиональную деятельность и эволюция, составляющая естественное содержание всех процессов в живой, неживой природе, обществе.

Сущность интеллектуально-информационной поддержки: управление решением актуальной профессиональной задачи за счёт генерации ценного знания в нужное время в нужном месте профессионального пространства и реализации его в способах профессиональной деятельности [3].

Уникальность нашей идеи заключается в организации и реализации параметрического (на основе параметров порядка) управления решением актуальной профессиональной задачи [5].

Основой интеллектуально-информационной поддержки является система знаний, структурированных особым образом - интеллектуально-информационный континуум [4]. Осознанная корреляция интеллектуально-информационного континуума (выявление и раскрытие связей) порождает

новые актуальные знания, инварианты решения любой потенциально возможной профессиональной задачи с минимальными временными и энергетическими затратами. Под осознанной корреляцией в данной работе понимается процесс формирования умозаключений в ходе установления вероятностной зависимости одного из признаков от данного второго и от ряда случайных факторов на основе законов логики и интуиции.

Интеллектуально-информационный континуум формируется на основе двух взаимодействующих пространств представлений: пространства представлений субъекта деятельности и пространства представлений профессиональной деятельности, в совокупности образующих пространство представлений профессиональной деятельности субъекта (универсальная целостная системная модель профессиональной деятельности), отражающее нелинейную реальную профессиональную деятельность с практически неограниченным множеством элементов и связей.

Учитывая гипотезу Дж. Миллера об ограниченности способности человека обрабатывать информацию (рабочая память человека способна вместить семь плюс-минус две структурные единицы) [6], в качестве параметров порядка пространства представлений субъекта деятельности принимаются девять базовых направлений субъекта: потребности, цели, самоопределение, нормы, критерии, содержание, способности, методы, способы действий, отражающих активную деятельность субъекта. В качестве параметров порядка пространства представлений профессиональной деятельности принимаются восемь базовых направлений деятельности: производственное, экологическое, научное, художественное, педагогическое, управленческое, медицинское, физкультурное, отражающих всю совокупность элементов реальной профессиональной среды.

Параметры порядка имеют самоподобную иерархически организованную структуру, обладающую свойством инвариантности к изменению масштаба.

Самоподобие обуславливает фрактальные свойства параметров порядка и интеллектуально-информационной поддержки в целом: самодостаточность, универсальность, внутреннюю бесконечность, изменчивость, отсутствие пространственных и временных ограничений. Таким образом, каждый параметр порядка оказывается носителем информации присущей всей системе в целом. Это наделяет параметры порядка огромной семантической мощностью, ими легко оперировать, так как они могут много раз масштабироваться и создавать различные инварианты сочетания.

В результате, совокупность множества элементов реальной профессиональной деятельности и их частных связей заменяется семнадцатью фрактальными параметрами порядка, с потенциально неограниченным количеством формальных связей, которые вследствие фрактальности среды себе подобны и при решении актуальных профессиональных задач легко коррелируются в частные связи в результате умозаключений.

Следовательно, можно утверждать, что в пространстве представлений профессиональной деятельности субъекта заложены потенциально возможные решения практически любой профессиональной задачи.

Модель интеллектуально-информационной поддержки решения актуальной профессиональной задачи представлена на рисунке 1.

Рис. 1. Модель интеллектуально-информационной поддержки решения актуальной профессиональной задачи

Решение актуальной профессиональной задачи при реализации технологии интеллектуально-информационной поддержки осуществляется следующим образом:

1. В процессе декомпозиции и корреляции актуальной профессиональной задачи в пространстве представлений профессиональной деятельности специалист просматривает образы возможных путей решения задачи и отбирает наиболее приемлемые с его точки зрения, с позиций социального и личного опыта.

2. В процессе корреляции предпочтенных образов путей решения задачи в пространстве представлений субъекта деятельности специалист выбирает определённый путь решения задачи.

3. В соответствии с желаемым уровнем глубины, широты, частности решения специалист создаёт формальный образ решения задачи в понятиях параметров порядка и оценивает его новизну.

4. Актуализация решения осуществляется в результате введения контекста, условий, характеризующих реальную ситуацию.

5. В процессе эвалюации (аналитическо-оценочной деятельности) с позиций категорий полезности, исполнимости, информационности, корректности специалист делает вывод о принятии сгенерированного решения как окончательного или продолжении поиска.

Интеллектуально-информационная поддержка позволяет субъекту деятельности находить результативные продуктивные решения с новыми свойствами и функциональными возможностями.

Выводы:

1. Нами, разработчиками интеллектуально-информационной поддержки, решена самая сложная энергозатратная задача: создание целостной структуры консолидированной среды (пространство представлений профессиональной деятельности субъекта), потенциально содержащей множество возможных образов решения практически любой профессиональной задачи и обеспечивающей их реализацию в процессе корреляции.

Создание каждого нового сложного, образа значительно увеличивает функциональные возможности создания других новых образов и т.д. Следовательно, можно утверждать, что при реализации интеллектуально-информационной поддержки профессиональной деятельности, резко возрастает продуктивность интеллектуальной деятельности субъекта.

2. Предлагаемая технология обеспечивает подготовку высококвалифицированных специалистов, принципиально новым качеством которых, является умение вырабатывать инновационные решения в результате генерации нового ценного актуального знания непосредственно в ходе профессиональной деятельности.

**Библиографический список**

1. Государственная программа Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» утверждена, Распоряжением правительства российской федерации от 13 августа 2013 г. N 1414-р, Москва.

2. Мельник Н.М. Интеллектуально-информационная поддержка надёжной профессиональной деятельности субъекта / Н.М. Мельник // Вектор науки ТГУ. – 2012. – №4 (22). – С. 410 – 414.

3. Мельник, Н.М. Инновационная технология подготовки лидеров глобальной конкуренции / Н.М. Мельник // Вестник Самарского

государственного технического университета. Серия «Психолого-педагогические науки». – 2013. – №2 (20). – С. 129 – 141.

4. Мельник, Н.М. Концепция эволюционно-деятельностного профессионального образования /Н.М. Мельник, В.М. Нестеренко. - М.: ООО «Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС», 2007. - 334 с.

5. Нестеренко, В.М. Параметрическое управление знанием в процессе решения профессиональных задач / В.М. Нестеренко // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Психолого-педагогические науки». – 2011. – №1 (15). – С. 89 – 99.

6. Miller, G.A. The magical number seven, plus-or-minus two or some limits on our capacity for processing information. Psychological Review. 1956, 63: 81–97.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Мельников Ю.Б., Богданова А.С.

# ПОДГОТОВКА ИНТЕРАКТИВНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ: ВЗГЛЯД СО СТОРОНЫ СТУДЕНТА, СО СТОРОНЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И СО СТОРОНЫ РАЗРАБОТЧИКА

Melnikov Yu.B., Bogdanova A.S.

# PREPARATION OF INTERACTIVE EDUCATIONAL AND METHODICAL PROVIDING: LOOK FROM THE STUDENT, FROM THE TEACHER AND FROM THE DEVELOPER

*UriiMelnikov58@gmail.com*
*Уральский государственный экономический университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В работе проанализирован опыт кафедры Прикладной математики Уральского государственного экономического университета в области разработки и использования интерактивного учебно-методического обеспечения.*

*There is analysed some experience of chair of Applied mathematics of the Ural state economic university in the area of development and using the interactive educational and methodical providing.*

С развитием современных коммуникационных технологий постепенно увеличивается число студентов, предпочитающих работе с бумажным учебником обучение с помощью электронных ресурсов. Поиск информации с помощью Интернет не всегда приводит к удовлетворительным результатам, поскольку материалы, представленные в нем, не всегда подготовлены квалифицированными людьми, кроме того, эти материалы нередко фрагментарны. Это является одной из причин быстрого увеличения объема электронных образовательных ресурсов.

В Уральском государственном экономическом университете (УрГЭУ) лекции по математическим курсам, начиная с самой первой, как правило, проводятся с использованием презентаций, а по курсу «Алгебра и теория чисел» на лекциях и практических занятиях применялось электронное пособие [1] в форме презентаций. Следует отметить, что вид и применение учебного пособия в форме презентации отличается от привычной со школы традиционной презентации. Электронное пособие в формате презентации мы рассматриваем как элемент интерактивного учебно-методического обеспечения (ИУМО).

В УрГЭУ Ю.Б.Мельниковым в 2010 году была организована инициативная студенческая лаборатория разработки интерактивного учебно-методического обеспечения. В процессе обучения студентов – участников лаборатории, кроме освоения издательской системы LaTeX и ее возможностей, большое внимание уделяется осознанию отличий

электронного пособия в форме электронных презентаций от «традиционных презентаций». Во-первых, обычно презентации рассматриваются либо как элемент системы поддержки принятия решений (презентация на защите дипломной работы, диссертации, представление результатов деятельности и др.), либо как инструмент подачи информации (презентация к докладу на конференции, к поздравлению и т.п.). В последних случаях целью применения презентаций является повышение привлекательности представляемого объекта, демонстрации его особенностей и преимуществ. Но для учебного пособия в формате презентации приоритетны цели дидактического характера. Этот вид электронного ресурса следует рассматривать в первую очередь как инструмент управления деятельностью обучаемых, для которого представление информации является одной из функций. Во-вторых, в большинстве случаев презентации создаются либо для однократного применения, либо демонстрации информации в однотипных ситуациях. Варианты применения ИУМО гораздо шире: и как инструмент для проведения учебного занятия, и как средство для самостоятельного углубленного изучения учебного материала, и как справочник. Поэтому, в частности, структурированию такого ИУМО или учебного пособия в формате презентаций, созданию удобной навигации, организации деятельности слушателей уделяется гораздо больше внимания, чем для «традиционных презентаций». В-третьих, задача организации визуального восприятия информации, приведенной в ИУМО, принципиально отличается от задачи, характерной для «традиционных презентаций». Цель состоит не столько в предъявлении информации, сколько в организации работы с этой информацией. В результате, например, в оформлении слайда акцент смещается с внешней привлекательности (фон слайда, цвет и форма шрифта) на облегчение восприятия и усвоения содержания учебного предмета [4], на требование читаемости содержания слайда при любых условиях освещенности и на обеспечение концентрации внимания, что часто приводит к аскетичности оформления, к использованию преимущественно

черно-белой палитры, на которой выделение цветом особенно заметно, к применению динамически изменяемых фрагментов текста и рисунков, применения методов и средств для стимулирования самостоятельной деятельности, поддержания интереса к изучаемому материалу [2] и др. В ряде случаев применяются приемы, создающие дискомфорт для студентов, пытающихся ограничиться конспектированием содержания слайдов вместо участия в самостоятельном генерировании информации.

Технологические аспекты работы с ИУМО. С позиции студента можно отметить следующие особенности: 1) непривычность работы с электронным учебником для многих «вчерашних школьников», увеличение объема самостоятельной работы, в том числе, непосредственно на занятии; 2) для больших, объемных ИУМО - необходимость ориентироваться в их структуре в целом с тем, чтобы эффективно пользоваться развитой навигацией; 3) готовность и способность использовать средства управления деятельностью, в частности, средства самоконтроля; 4) необходимость использовать возможности программного обеспечения, например, ресурсы программы «Adobe Reader».

Для преподавателя важны следующие обстоятельства: 1) освобождение от рутинной непродуктивной деятельности; 2) предоставление дополнительных ресурсов для общения с обучаемыми, в том числе во время занятий; 3) гибкость, многовариантность использования ИУМО в учебном процессе; 4) необходимость адаптации методики обучения с целью эффективного использования ИУМО; 5) необходимость учитывать возможность технических сбоев (например, выход из строя проектора).

При разработке ИУМО мы ориентировались на следующие цели и критерии: бесплатность программного обеспечения, его доступность и высокое качество, богатый инструментарий разработки и использования, возможность использования как в on-line, так и в автономном режиме. К негативным обстоятельствам можно было бы отнести технологические сложности работы с издательской системой LaTeX, впрочем, любая система,

имеющая столь богатые возможности, требует хорошей подготовки от пользователя, разрабатывающего ИУМО (хотя разработчики соответствующего ПО нередко утверждают обратное).

Формат файлов, в которых представлено ИУМО. В результате анализа, проведенного Ю.Б. Мельниковым и А.В. Тропиным [3] были сформулированы критерии выбора формата файлов, в которых представлено ИУМО и был сделан выбор в пользу преимущественного использования формата pdf. Для студента и преподавателя существенным является мультиплатформенность (аппаратная и программная) ИУМО, распространенность бесплатных качественных «проигрывателей», обеспечивающих просмотр и выполнение скриптов практически на любых распространенных компьютерах и смартфонах, несложность инструкции для использования ИУМО. Для разработчика существенны: 1) аутентичность воспроизведения материалов в том виде, в каком это было задумано разработчиком; 2) определенная защищенность от несанкционированных изменений; 3) распространенность средств (в том числе бесплатных) разработки файлов формата pdf; 4) отделение итогового продукта – файла формата pdf – от исходного кода, в нашем случае использующего для компиляции издательскую систему LaTeX.

Организационные аспекты. Для студента существенными являются следующие моменты: возможность использовать на занятиях собственные недорогие и мобильные средства проигрывания контента (достаточно нетбука, а для многих продуктов хватает ресурсов планшетного компьютера); уменьшение и упорядочение процесса конспектирования, главной целью которого теперь является не столько фиксация изучаемого материала, сколько самостоятельная работа с ним, включая генерирование информации, проведение выкладок, получение собственных вариантов формулировок и др.

С позиции преподавателя важными являются такие моменты как определенная зависимость от аппаратуры, готовность качественно проводить

занятие в случае отказов и других ситуаций, приводящих к невозможности проводить занятие с использованием ИУМО, возможность эффективно управлять процессом конспектирования и самостоятельной работой обучаемых (например, постепенное, поэтапное воспроизведение формул позволяет стимулировать проведение самостоятельных выкладок), развитые средства визуализации и возможностей наглядного представления материала.

Разработчик должен учитывать приоритетность дидактической функции разрабатываемого ИУМО (например, это нередко приводит к отказу от чрезмерной «эстетичности» в пользу определенного аскетизма, иногда даже минимализма), различие условий использования ИУМО (например, показ презентации может проходить в аудитории, ярко освещенной солнцем), необходимость адаптации к запросам конкретного преподавателя и конкретной категории обучаемых.

Совмещение функций разработчика, преподавателя и студента. В Уральском государственном экономическом университете Прикладной математики и некоторых других кафедрах создана система привлечения студентов к разработке ИУМО. Иногда студенты проходят обучение по тем ИУМО, в создании которых они принимали участие. Процесс общения преподавателя со студентами-разработчиками ИУМО или соответствующего ПО упрощает преподавателю вхождение в роль обучаемого, чтобы понять, как лучше реализовать задуманное, кроме того, те современные студенты, которые хорошо ориентируются с информационных технологиях, иногда могут многому научить преподавателя, во всяком случае, их просьбы, советы и замечания нередко оказываются очень полезными. Каждое поколение студентов вносит свой вклад в развитие инновационных методов в обучении: дизайн и функционал учебников, пособий и средств контроля, в разработку ПО для создания ИУМО. Следует отметить постепенное изменение отношения к ИУМО со стороны преподавателей и студентов, признание и эффективное использование его возможностей как преподавателями, так и студентами. Одна из дискуссии с коллегой из другого вуза о том, что лучше:

правильно составленное пособие в формате электронной презентации или традиционное изложение «с помощью доски и мела», завершилась весьма показательным обменом репликами: «А я больше люблю работать с доской и мелом!», на что автор ответил: «А я больше люблю работать со студентами».

**Библиографический список**

1. Мельников, Ю.Б. Алгебра и теория чисел. Изд-е 4-е, испр. и доп. [Электронный ресурс]/ Ю. Б. Мельников/ Издательство УрГЭУ, Екатеринбург, 2010 г., 70 уч.-изд.л. [режим доступа свободный] http://lib.usue.ru/resource/free/12/MelnikovAlgebra4/index.html.

2. Мельников, Ю.Б. Подготовка учебно-методического обеспечения. Учеб. пос. по специальному курсу / Ю. Б. Мельников - Екатеринбург: Уральское изд-во, 2009.- 108 с.

3. Мельников, Ю.Б. Выбор формата представления презентаций учебного назначения / Ю.Б. Мельников, А.В. Тропин / Ярославский педагогический вестник, 2009, № 1: Теория и методика обучения и воспитания.- с.53-57.

4. Микк Я.А. Оптимизация сложности учебного текста / Я.А. Микк / М.: Просвещение, 1981, 119 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Митрофанова К.А., Ивачев П.В., Кузьмин К.В.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УЧЕТА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ

Mitrofanova K.A., Ivachev P.V., Kuzmin K.V.

# E-TECHNOLOGY FOR MONITORING STUDENT'S ACADEMIC PERFORMANCE IN QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF EDUCATION

*kmits@mail.ru*
*ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Представленный в данной статье опыт изучения преимуществ электронной системы учета учебных достижений и стимулирования студентов посредством активного использования дистанционных и интерактивных методов взаимодействия обучающегося и педагогического работника является полезным и перспективным направлением в современной педагогике.*

*This paper presents the experience of applying e-Technology to monitor student's academic performance and as a means to enhance student's motivation. The advantages of using e-Learning and interactive methods are described.*

В условиях реформирования системы высшего профессионального образования и внедрения компетентностного подхода особую важность обрели проблемы управления и формирования личной мотивации успеха студентов в обучении. Как отмечает О.В. Минакова [1] мотивация студента предстает в виде процесса «побуждения… к деятельности для достижения целей, характеризующейся внутренней и внешней направленностью, как совокупность причин психологического характера, объясняющих поведение человека, его активность, направленность на определенную деятельность».

Одним из нововведений в медицинских вузах нашей страны стала балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений студента [2, 3, 4], которая стала одним из ведущих механизмов управления качеством образовательного процесса в системе высшего медицинского образования. В современных условиях преимущества рейтингового подхода при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов не вызывают сомнений. Непрерывный характер, единые и четкие правила контроля, ранжирование обучающихся по уровню успешности дают возможность повысить активность и дисциплинированность студентов, их мотивацию к получению знаний, формированию умений и навыков при освоении дисциплин, которые являются составляющими профессиональной компетентности будущих медицинских специалистов [5]. Рейтинговая система дает возможность как объективно оценить уровень учебных

достижений студентов, так и совершенствовать организацию образовательного процесса, внедрять и улучшать технологии обучения, методы и способы контроля, таким образом, способствуя своевременной модернизации образовательных программ в соответствии с изменяющимися требованиями [6]. Становится очевидной необходимость использования балльно-рейтинговой системы учета при оценке учебных достижений студента в рамках изучения различных дисциплин.

Уральский государственный медицинский университет не стал исключением из общероссийских тенденций совершенствования образовательного процесса. Значение использования систем балльно-рейтингового учета учебных достижений обучающихся неоднозначно оценивается педагогическим сообществом. Противниками, как правило, приводятся аргументы, характеризующие трудоемкость и необоснованные временные издержки, связанные с необходимостью ведения такого учета. Небезупречной выглядит необходимость использования 100-балльной шкалы оценки с последующей конвертацией реального результата в традиционную оценочную шкалу, относительно которой и ведется формальный учет успеваемости студентов в вузах. Нам удалось решить эту проблему благодаря использованию электронных технологий учета учебных достижений студентов и электронных инструментов обратной связи обучающего с обучаемым. Продемонстрируем сказанное на примере элективных курсов гуманитарного и социально-экономического цикла дисциплин, адресованных студентам очной формы медицинских специальностей.

Предыдущий двухлетний опыт преподавания элективных курсов показал, что особые проблемы при организации учета учебных достижений вызывает своевременное информирование студентов об их успеваемости, прежде всего, из-за большого количества студентов в расчете на одного преподавателя (от 50 до 100 студентов на 1 преподавателя). В связи с этим

возникла необходимость поиска адекватного метода своевременного информирования студентов об их успеваемости.

В сентябре 2013 г. цикловой методической комиссией было предложено создать электронные рейтинг-листы учебных достижений студентов в рамках преподаваемых элективных гуманитарных курсов в УГМУ. Каждый преподаватель элективной дисциплины согласно методики разработал форму рейтинг-листа, который в дальнейшем был размещен на облачном сервисе https://docs.google.com/. Доступ к данным документам был открыт всем студентам, изучающим элективные курсы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, посредством активной ссылки в электронном образовательном ресурсе (контенте) по каждой дисциплине. Внедрение системы электронных рейтинг-листов позволило не только предоставить студентам возможность самостоятельно отслеживать свои баллы в любое удобное для них время, но также и облегчить контроль успеваемости по дисциплине не только со стороны преподавателя, но и кафедры и деканата факультета.

Методика учета учебных достижений студентов, позволяющая активно влиять на характер сознательной организации самостоятельной работы, стимулировать познавательную активность, а также обеспечить индивидуальный подход в обучении, строилась с учетом текущей посещаемости сайта учебного курса и аудиторных занятий, а также успеваемости студента и систематической работы в учебном году. В основе методики был положен контроль успеваемости студентов, основанный на использовании совокупности контрольных точек, оптимально расположенных на всем временном интервале обучения. Параметрами педагогического контроля выполнения студентом заданного алгоритма являлись: систематичность изучения разделов дисциплины; последовательность изучения содержания дисциплины; участие в обсуждениях на форуме вопросов; выступления на семинарах; прохождение рубежных контролей; учет результатов дидактического тестирования при

рубежной и промежуточной аттестации (уровень освоения дидактических единиц). Результат освоения дисциплины оценивался с помощью опубликованных критериев, положений и процедур, применяемых согласованно.

В 2013-2014 учебном году в педагогическом эксперименте по изучению управления мотивацией обучающихся посредством электронных систем учета учебных достижений участвовали студенты, изучающие дисциплины по выбору (элективные курсы) цикла ГСЭ «Межкультурная коммуникация», «Социальная работа в сфере охраны здоровья населения», «История милосердия и благотворительности», «Антропологические основы деятельности врача». На рис. 3 представлен образец одного из рейтинг-листов, разработанных для элективных курсов в УГМУ.

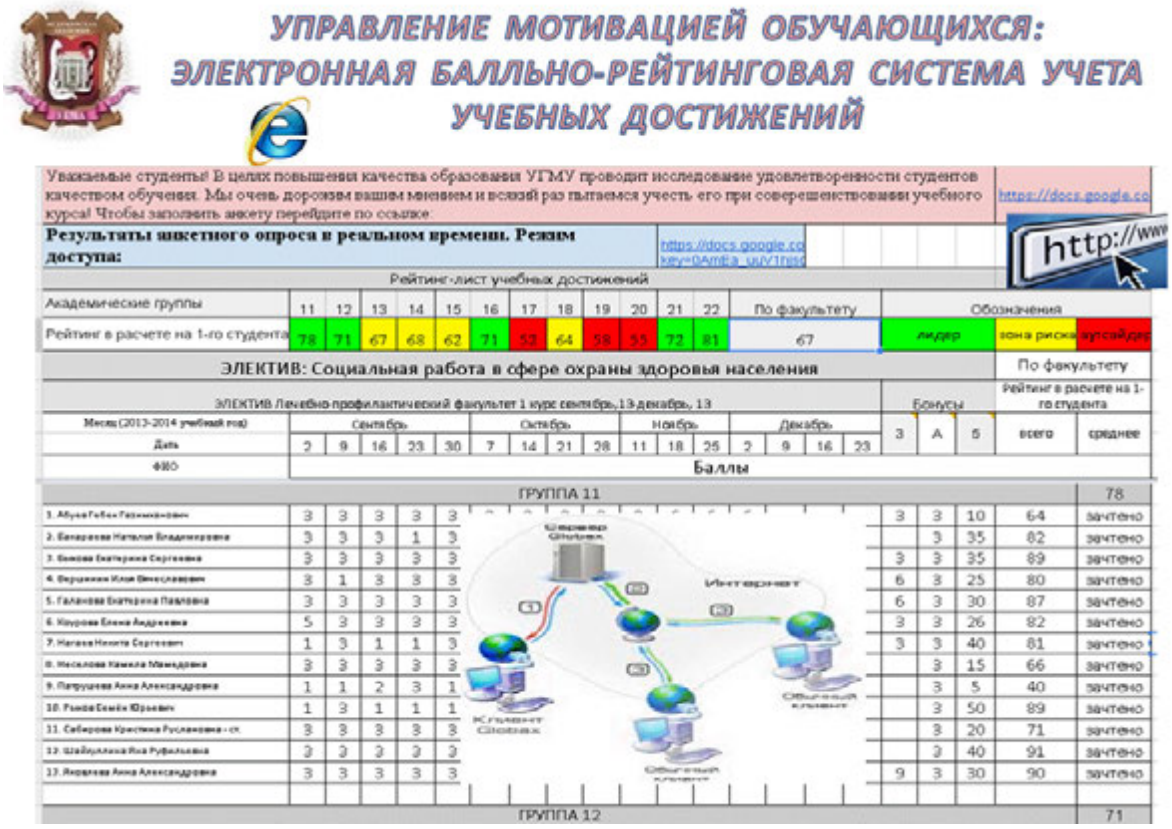



Рис. 3. Рейтинг-лист учебных достижений студентов по дисциплине «Социальная работа в сфере охраны здоровья населения»

Проведенный анализ показал, что рейтинг-листы, несколько отличные друг от друга по форме и содержанию, выдержаны в общей традиции.

Во-первых, рейтинг-листы организованы таким образом, что на одной странице размещены сведения для всего потока студентов одного факультета (от 3 до 12 групп), что дает возможность студентам сравнить свои результаты не только в своей группе, но и в потоке. Во-вторых, использование ярких цветов в рейтинг-листах привлекает внимание к основным показателям успеваемости студентов; в данном случае это среднее значение оценки достижений студентов по группам. Более того, каждый использованный цвет в данных рейтингах передает определенную информацию, на которую стоит обратить внимание как студентам, так и преподавателям. Использование цвета в рейтинг-листе применялось в основном для выделения качеств: лидера, аутсайдера, группы риска. В-третьих, в рейтинг-листах представлены средние значения оценки успеваемости в каждой группе и по факультетам. Данная информация является полезной не только для конкретного студента, но и является исходной для принятия управленческих решений старостами групп и преподавателем, кураторами академических групп, сотрудниками деканатов, чтобы своевременно отслеживать успеваемость студентов по группам, определять возможные проблемы и находить пути их решения. Малоинформативным оказался рейтинг-лист, в котором в первую очередь в качестве учетного признака отмечалась посещаемость студентов, в данном случае мы скорее можем говорить об электронном журнале посещения аудиторных занятий, а не о рейтинг-листе. Одним из достоинств всех рейтинг-листов является возможность перехода (посредством активной ссылки) к анкетному опросу об удовлетворенности студентов учебным курсом, а также к интерактивным результатам анкетирования.

Опыт применения электронных рейтингов учебных в процессе преподавания элективных курсов цикла гуманитарных и социально-экономических дисциплин на основании логистического учета посещений сайта показал, что студенты активно интересуются своими достижениями в изучении элективных дисциплин, а доступность рейтинга повышает их мотивацию на улучшение результата. Более того, электронные рейтинг-

листы помогают преподавателям систематизировать данные учебных достижений студентов в удобной для них форме, а также облегчают поиск необходимой информации об учебных достижениях отдельного студента, группы или факультета. Положительную оценку внедренной методике учета учебных достижений дали сотрудники деканатов, осуществляющие контроль успеваемости студентов.

Еще одним важным элементом системы управления качеством образовательных услуг в УГМУ стала организация обратной связи со стороны студентов об удовлетворенности процессом обучения. В ноябре 2013 г. в УГМУ в рамках преподавания элективных курсов гуманитарного и социально-экономического цикла дисциплин было организовано всеобщее анкетирование студентов по поводу удовлетворенности учебным курсом. Анкетирование предполагает добровольную форму участия для студентов лечебно-профилактического, педиатрического, стоматологического, медико-профилактического и фармацевтического факультетов. Анкета была размещена на облачном сервисе https://docs.google.com/, доступ к которой был открыт с помощью активной ссылки на портале электронного обучения УГМУ. Целью проведения данного анкетирования является сбор мнений студентов об организации учебного процесса в рамках преподавания элективных курсов. По состоянию на 15 декабря 2013г. в анкетировании уже принял участие 271 студент.

Предварительный анализ результатов показывает, что общая удовлетворенность студентов элективными учебными курсами составляет 8,39 балла из 10 возможных (среднее значение ответов на 8 ключевых вопросов). Ниже представлена диаграмма удовлетворенности студентов качеством обучения на элективных курсах цикла ГСЭ (рис. 4).

Рис. 4. Удовлетворенность студентов качеством обучения на элективных курсах цикла ГСЭ

Активность студентов в анкетном опросе подтверждает желание студентов занимать активную позиция в процессе обучения в вузе. Именно эффективная система обратной связи позволяет студентам высказывать свое мнение по поводу образовательного процесса и, тем самым, влиять на улучшение качества предоставляемых услуг. Более того, как показал первый опыт проведения такого масштабного исследования по удовлетворенности студентов образовательным процессом в УГМУ, такого рода система дает возможность быстро и качественно анализировать данные и принимать соответствующие решения по улучшению и модернизации учебной деятельности.

Обращаясь вновь к предварительным результатам опроса студентов касательно эффективности балльно-рейтинговой системы оценки учебных достижений, мы можем наблюдать достаточно высокий средний балл – 7,36,

которым студенты оценили методику. Однако стоит обратить внимание, что 52 студента оценили ее в 5 и менее баллов (5 баллов – 22 студента; 4 балла – 7 студентов; 3 балла – 7 студентов; 2 балла – 7 студентов; 1 балл – 9 студентов). Данные показатели не являются критичными, но указывают на необходимость доработки и совершенствования предлагаемых методик балльно-рейтинговой системы учета учебных достижений.

Также особый интерес вызывают данные, полученные касательно повышения мотивации студентов к обучению благодаря доступности рейтинг-листов. Так, на вопрос «Мотивировала ли Вас лично доступность рейтинг-листа на улучшение результата?» 80 % студентов дали положительный ответ, 11,9 % студентов затруднился ответить, и лишь 9,1 % студентов дали отрицательный ответ. Следовательно, открытый доступ к рейтинг-листам не только выполняет свою основную функцию – информирование, но и пробуждает дух соревновательности среди студентов, который мотивирует их на достижение более успешных результатов. Именно мотивация является залогом развития компетенций будущего специалиста посредством приобретения необходимых знаний и формирования соответствующих умений и навыков.

Следующим немаловажным аспектом при изучении мнения студентов стало качество информированности рейтингом учебных достижений. Результаты опроса показывают, что нам удалось добиться своей цели – обеспечить доступность рейтинг-листов для всех студентов. Средний показатель составил 8,36 балла, при этом более половины студентов поставили максимальную оценку в 10 баллов (10 баллов – 149 студентов; 9 баллов – 37 студентов; 8 баллов – 24 студента; 7 баллов – 20 студентов; 6 – баллов – 9 студентов; 5 баллов – 17 студентов; 4 балла – 10 студентов; 3 балла – 3 студента; 2 балла – 5 студентов; 1 балл – 2 студента).

Благодаря статистической обработке результатов опроса студентов была доказана валидность использованной методики изучения удовлетворенности потребителей образовательных услуг. Сравнение

методом межгрупповой дисперсии полученных результатов, выявило статистически достоверные различия уровней на разных факультетах, что расценено нами как наличие проблемных зон (выделены на рис. 4 желтым цветом), которые требуют корректирующих мероприятий, направленных на улучшение качества обучения.

Таким образом, полученные данные подтверждают необходимость создания общедоступных рейтинг-листов по учебным дисциплинам в вузе, которые являются эффективным инструментом управления мотивацией обучения. Наиболее доступным и эффективным вариантом могут стать электронные рейтинги оценки учебных достижений студентов, которые будут отражать реальную картину успеваемости студентов на протяжении изучения дисциплины. Одними из главных преимуществ электронных рейтингов являются их общедоступность и возможность своевременного информирования студентов, преподавателей, ответственных за учебный процесс на кафедрах и факультетах.

Несмотря на очевидные преимущества создания и внедрения общедоступных электронных рейтинг-листов, наблюдается ряд сложностей касательно их применения в образовательном процессе. Становится очевидной необходимость разработки унифицированной формы электронного рейтинг-листа в вузе, поскольку в данном случае разнообразие в структуре ведет к более длительному процессу обработки данных и затрудняет анализ оценки учебных достижений студентов по отдельным параметрам. Учитывая специфику обучения в медицинском университете, это может стать проблемой из-за существенной разницы в подходах к обучению на теоретических и клинических кафедрах. Тем не менее, достаточно реальной кажется возможность создания единой методики балльно-рейтинговой системы для каждого цикла дисциплин, например, гуманитарного и социально-экономического.

**Библиографический список**

1. Минакова О.В. Формирование профессиональной мотивации студентов медицинского вуза на основе компьютерных технологий [Текст] // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2011. № 6.

2. Семенова О.С., Шкваро Т.К. Рейтинговая система оценки знаний студента и его внеучебной работы // Сибирский медицинский журнал. 2010. № 7. С. 123 – 124.

3. Ветрова А.А. Рейтинговая методика в основе мониторинга и управления качеством образования // Высшее образование сегодня. 2005. № 7. С. 8–10.

4. Малишевский М.В. Анализ внедрения балльно-рейтинговой системы на клинической кафедре медицинского вуза // Высшее образование сегодня. 2010. № 2. С. 90–95.

5. Шмонин Л.Ф., Шкребко А.Н., Иванова И.В., Углов Е.С. Рейтинговая оценка качества подготовки выпускников вуза // Высшее образование в России. 2012. № 1. С. 25 – 30.

6. Иванова И.В., Черная Н.Л., Щапов А.Н. Рейтинговые технологии оценивания при изучении клинических дисциплин в медицинском вузе // Инновационные педагогические технологии в медицинском образовании. Вузовская педагогика: Материалы всероссийской научно-педагогической конференции. Красноярск, 2010. С. 177–183.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Митрохин Ю.С.

# РАЗРАБОТКА КУРСА НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА МАТЕМАТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ В УДМУРТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

# THE DEVELOPMENT OF NEW INFORMATION TECHNOLOGIES AT THE MATHEMATICAL FACULTY OF THE UDMURT STATE UNIVERSITY

*mit@uni.udm.ru*
*Удмуртский государственный унмверситет*
*г. Ижевск*

НОТВ-2014

*Nowadays the students' training in the field of computational mathematics assumes obligatory acquaintance with modern methods of computational mathematics and Informatics. One of the Central places in this area is to familiarize the students acquire practical skills of work with modern packages to perform symbolic computation, and numerical calculations. Currently such packages developed quite a lot. The most popular are the following packages: MAPLE, MATHEMATICA, MATLAB, MATCAD. These packages are included in the course "New information technologies in mathematics" for 4th year students of the Udmurt State University*

В настоящее время подготовка студентов в области вычислительной математики предполагает обязательное знакомство их с современными методами вычислительной математики и информатики. Одно из центральных мест в этой области является знакомство студентов и приобретение ими практических навыков работы с современными пакетами для выполнения символьных вычислений и численных расчетов. В настоящее время таких пакетов разработано достаточно много. Среди них есть как платные, так и бесплатные, причем, для студентов предусмотрены значительные скидки при приобретении платных пакетов на период обучения. Наибольшую популярность получили следующие пакеты: MAPLE MATHEMATICA MATCAD MATLAB [1–3]. Эти пакеты платные, они требуют соответствующей лицензии и регистрации. К счастью, в интернете можно найти и бесплатные аналоги этих пакетов. Например, пакет SCILAB является бесплатным аналогом пакета MATLAB. Он русифицирован и имеет документацию на русском языке. Правда книг и учебников по пакету SCILAB [4] на русском языке немного. Зато в англоязычной литературе имеется очень большое количество изданий. В состав самих пакетов входит очень подробная документация. Например, полный объем документации по пакету MATLAB составляет около 5000 страниц. С одной стороны это хорошо, а с другой стороны это делает такие пакты трудно обозримыми, особенно для студентов имеющих трудности с чтением англоязычной

документации. К достоинствам пакета MATLAB следует отнести его высокую эффективность. Он создает код, который на порядок эффективней пакета MATHEMATICA. Пакт MATLAB имеет свой язык программирования похожий на BASIK и FOATRAN. Он также может использовать модули и библиотеки, написанные на языке C, C++, FORTRAN. Все это делает систему MATLAB электронной энциклопедией по вычислительной математике. Область применения указанных выше пакетов достаточно широка. Они применятся в научных исследованиях, в технике, в медицине и биологии, в различных системах моделирования реальных процессов. Простой и понятный интерфейс и возможность выполнения символических преобразований, делает эти пакеты доступными для широкого круга пользователей не имеющих опыта программирования на языках высокого уровня. Особенно ценным для студентов является возможность выполнения операций дифференцирования и символьного интегрирования, а также возможность построения 2D и 3D-графиков.

Некоторые пакеты, например MATLAB, требуют для своей работы значительных ресурсов, а инсталляция этого пакета идет более 40 минут. Однако современные ПК и Notbook'и имеют достаточно ресурсов для установки емкого программного обеспечения. Многие из студентов математического факультета УдГУ имеют в своем распоряжении современные мощные ПК и Notbook'и. В компьютерных классах УдГУ имеется достаточно рабочих мест и на всех компьютерах установлено необходимое программное обеспечение. Количество лекционных часов и практических занятий соотносится как 1:2. Большие группы разбиты на подгруппы, так чтобы каждый студент имел возможность закрепить полученные знания на практических занятиях. Большое внимание уделяется выработки у студентов моторной памяти и приобретению практических навыков работы без частого обращения к технической документации. Такой подход напоминает приобретение навыков при управлении автомобилем, чтобы человек нажимал на педали автоматически. Следует отметить, что во

многих группах имеется заметный разброс в уровне подготовки и способностей студентов. Как правило, студенты из сельской местности уступают студентам из города, однако многие из сельских студентов имеют большее прилежание и желание учиться. К концу обучения их уровень выравнивается.

В УдГУ имеется небольшой кластер состоящий из семи 8-ядерных узлов, т.е. всего имеется 56 ядер для проведения параллельных вычисления. На кластере был установлен пакет MATHEMATICA, однако этот пакет не может использовать все доступные ресурсы кластера так как он работает только на одном узле, и основной режим у него диалоговый. Кластер рассчитан на работу в пакетном режиме, поэтому пакет MATHEMATICA был удален из кластера, и в настоящее время установлен в компьютерном классе и на ПК пользователей. Кластер загружен другими вычислительными задачами, которые используют его на 100 %. Некоторые из пактов вычислительной математики могут работать в параллельном режиме, но эффективность их работы во многом зависит от решаемой задачи и реализации параллельных алгоритмов в этих пакетах. Однако с точки зрения подготовки специалистов эффективность параллельных алгоритмов отступает на второй план. Для студента достаточно использовать четыре ядра стандартного ПК, если это допускает установленный на нем пакет.

**Библиографический список**

1. URL: http://www.exponenta.ru/SOFT/MAPLE/MAPLE.asp.
2. URL: http://www.wolfram.com.
3. URL:http://www.mathworks.com/products/matlab/index.html;jsessionid =fb8f19c675317f0fc1d7a173760d.
4. М.И.Павлова. Руководство по работе с пакетом SCILAB.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Михалева О.В.

# НАТУРНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ТЕМЕ «ЭЛЕКТРОДИНАМИКА»

Mikhaleva O.V.

# PAINTED PHYSICS EXPERIMENT ON «ELECTRODYNAMICS»

*olga-mihaleva@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Статья посвящена описанию демонстраций по разделу «Электродинамика» с использованием нового оборудования.*

*The article is devoted to the description of the demonstrations under the heading "Electrodynamics" by using the new equipment.*

Невозможно недооценить роль наглядных демонстраций физических опытов и явлений Демонстрационный эксперимент до некоторой степени решает почти все основные задачи, стоящие перед физическим экспериментом.

Он обеспечивает наглядное восприятие изучаемых процессов и явлений; дает основу для теоретических выводов и обобщений; иллюстрирует практические применения науки, демонстрируя теснейшую ее связь с жизнью и производством.

Находясь в руках лектора, натурный эксперимент дает возможность выполнить эти задачи наиболее емко по времени и наиболее грамотно в техническом и методическом отношениях.

По традиции, сложившейся на кафедре физики УрФУ, лекции по каждой теме начинаются с демонстрации основных экспериментальных фактов, которые затем анализируются и обобщаются в виде физических законов и соотношений. Такой «экспериментальный» подход к изложению материала позволяет научить студентов навыкам самостоятельной постановки и решения физических проблем, проведению экспериментальных исследований, включая компьютерное моделирование, а также методам интерпретации и анализа экспериментальных данных. Кроме того, лекционный эксперимент всегда вызывает восторг и неподдельный интерес у студентов, что позволяет лектору увлечь их своим предметом.

На кафедре физики большое внимание уделяется обновлению и модернизации базы демонстрационного эксперимента, приобретается новое учебное оборудование. В 2012 году было приобретено новое оборудование

по разделам «Механика», «Электростатика и ток», Электромагнетизм» и «Оптика».

Особенно интересен, с моей точки зрения, типовой комплект демонстрационного оборудования КДЭ-1 (рис. 1) предназначен для проведения демонстраций по теме «Электродинамика» в количестве 26 демонстраций. Комплект состоит из набора модулей, которые могут быть подключены к демонстрационному стенду. Расположение модулей на стенде при составлении схемы может быть произвольным при обеспечении необходимой геометрии схем.

Специально подготовленные бригадой демонстрационного кабинета методические рекомендации охватывают оптимальный объём демонстраций по всему курсу. Рисунки, поясняющие проведение демонстраций, приведены непосредственно с описанием демонстраций, что позволяет оптимально быстро подготовить нужную экспозицию используемых модулей, в соответствии с наглядной схемой.

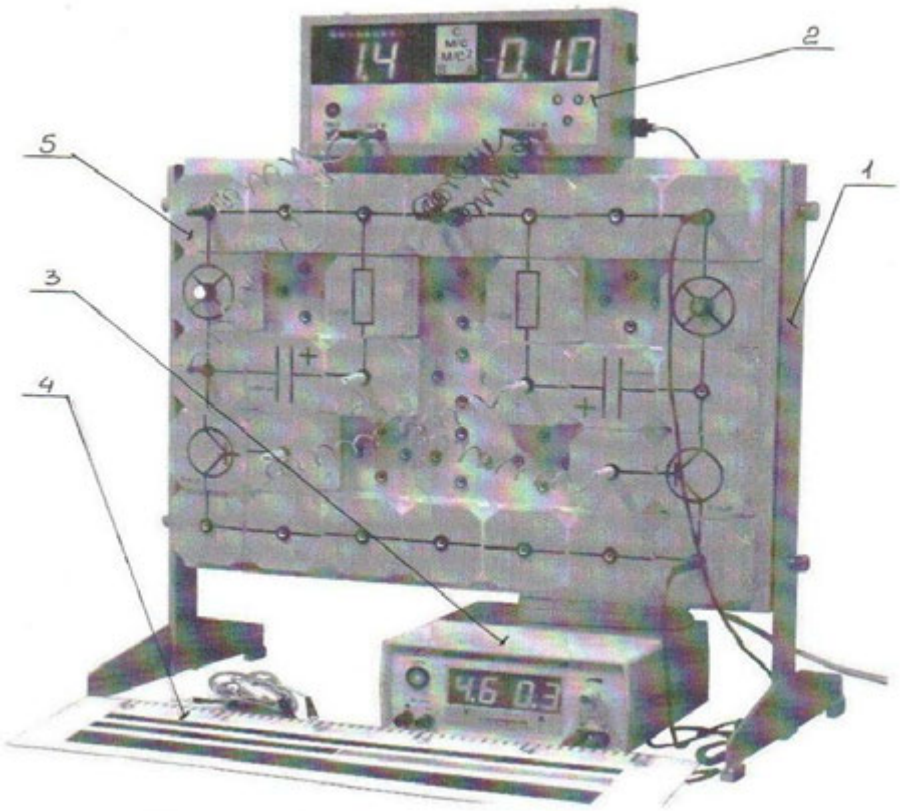



Рис. 1. Общий вид комплекта КДЭ:
1 – стенд; 2 – цифровой прибор; 3 – блок питания; 4 – прибор «Сопротивление проводника»; 5 – модуль (в комплект входит 31 модуль)

На представленном стенде, с подключенным к нему цифровым экраном очень наглядно и ярко можно продемонстрировать результаты измерений не только самых основных электродинамических демонстраций, таких как «Составление электрической цепи», «Измерение силы тока амперметром», «Измерение напряжения вольтметром», «Зависимость силы тока от напряжения и сопротивления», «Измерение сопротивления методом вольтметра и амперметра», «Устройство и действие реостатов», «Последовательное и параллельное соединение проводников».

Также наглядно можно продемонстрировать и такие, достаточно непростые, в плане представления, но важные в практическом применении опыты как «Измерение мощности, потребляемой нагревательным прибором», «Действие плавкого предохранителя при коротком замыкании», «Энергия заряженного конденсатора», «Зависимость тока от ЭДС и сопротивления», «Распределение тока и напряжения при последовательном и параллельном соединении проводников», «Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры», «Зависимость сопротивления полупроводника от температуры», «Демонстрация односторонней проводимости полупроводникового диода», «Демонстрация различия прямого и обратного сопротивления проводникового диода».

Например, опыт «Знакомство с амперметром» (Рис.2) выглядит так. На стенде набираются нужные модули в заданном порядке так, что получается схема замкнутой на источник питания цепи, в которой можно изменять модули сопротивления от значения в 5 Ом до значения в 10 Ом и наблюдать соответственно либо большее, либо меньшее значение силы тока на

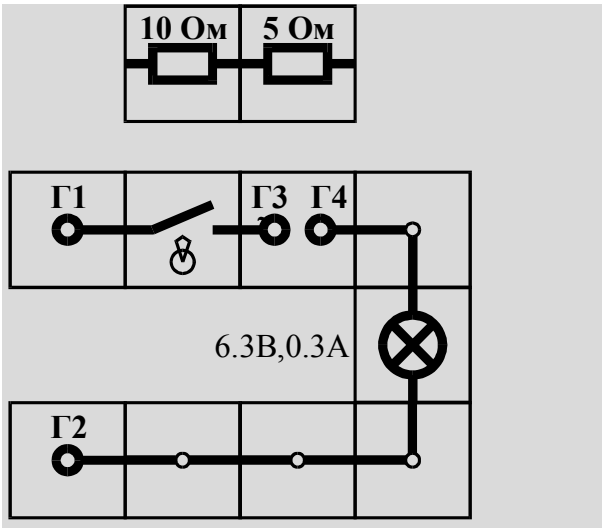


Рис. 2 «Знакомство с амперметром»

цифровом дисплее. Кроме цифровой иллюстрации, на схеме предусмотрена возможность включения модуля с лампами накаливания, которые дополняю опыт цветовой иллюминацией.

Или, например, опыт «Энергия заряженного конденсатора» (Рис. 3) сопровождается наглядной схемой, аналогично тому, как она будет выглядеть на демонстрационном стенде. В методическом руководстве перечислен список необходимого оборудования: «Стенд; модули (концевой – 2 шт., прямой – 2 шт., угловой – 2 шт., Т-образный, кнопка, светодиод, конденсатор – 2 шт., резистор 20 Ом, резистор 10 Ом); блок питания». И подробный порядов проведения демонстрации:

«1. Соберите схему (См. рис.).

2. Подключите к гнёздам Г1(+), Г2(-) источник напряжения.

3. Включите источник напряжения и установите напряжение 10-12 В.

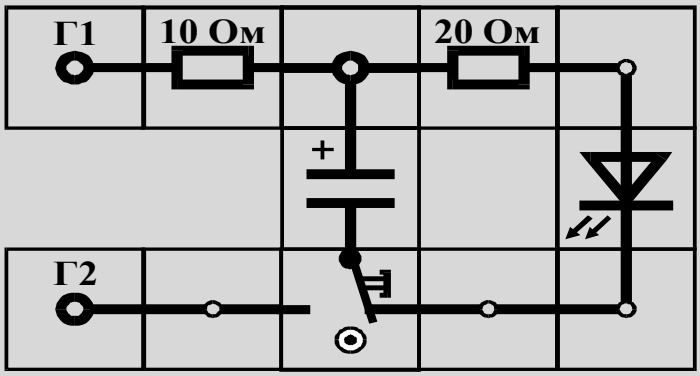


Рис. 3. «Энергия заряженного конденсатора»

4. Нажмите кнопку и сделайте выдержку 5-6 секунд (заряд конденсатора).

5. Отпустите кнопку и продемонстрируйте непродолжительное свечение светодиода.

6. Повторите демонстрацию при других значениях напряжения и выдержки времени.

7. Повторите демонстрацию при другой величине емкости».

В заключении статьи хотелось бы еще раз подчеркнуть, что натурный физический эксперимент является чрезвычайно интересным источником развития логического мышления обучающихся; он помогает закреплению

знаний, дает возможность постановки упражнений в применении знаний и закладывает основы для формирования практических навыков учащихся.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Моор С.М.

# ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И РАЗРАБОТКИ ДОКУМЕНТАЦИИ ЕГО СОПРОВОЖДЕНИЯ

Mayer V.V., Moor S.M.

# EXPERIENCE IN E-LEARNING IMPLEMENTATION AND IN DEVELOPING ITS SUPPORTING DOCUMENTS

*moorsm@mail.ru*
*Тюменский государственный нефтегазовыйуниверситет*
*г. Тюмень*

НОТВ-2014

*В работе представлен опыт реализации электронного обучения в Тюменском государственном нефтегазовом университете, рассматриваются вопросы документального сопровождения учебного процесса организационного и учебно-методического плана.*

*In this article the experience in E-Learning implementation at Tyumen State Oil and Gas University is described, the issues of documentation supporting the teaching process related to organization and teaching methodology are discussed.*

Новый Закон РФ «Об образовании» не делает процесс электронного образования прозрачным. В соответствие с новым законом об образовании электронное обучение становится обязательной составляющей учебного процесса в вузах, а не выбором учебных заведений, что обуславливает актуальность исследований в области электронного образования и обеспечения его реализации в законодательной части.

В современном образовательном пространстве все более важной составляющей становится взаимодействие различных социальных институтов, в связи с этим ставится задача использования и развития сетевых технологий в целях консолидации усилий в совершенствовании электронных ресурсов.

Развитие новых современных технологий в различных сферах деятельности требует, в первую очередь, обеспечения нормативной базы, а во-вторых, подготовки кадров, обладающих профессиональной компетенцией, умением адаптировать свои знания к быстро меняющимся условиям и правилам игры на образовательном поле.

В области содержания всех уровней обучения и организации образовательного процесса приоритетными задачами являются:

– внедрение информационных компьютерных технологий (ИКТ) в образование;

– формирование учебно-программного и учебно-методического обеспечения образовательного процесса;

– развитие различных форм обучения, их гибкого сочетания;

– введение новых технологий и методов обучения.

Следует отметить, что ситуация в образовательной сфере сложилась не простая, так как традиционные формы образования не удовлетворяют возросшим потребностям в образовательных услугах: к их качеству, доступности, стоимости и процессу получения образования.

Выходом из сложившейся ситуации может стать системное развитие электронного образования, как дополнения к традиционным формам обучения, создание и развитие единой информационно-образовательной среды в глобальной сети Интернета.

В электронном образовательном пространстве (виртуальном) наблюдается отсутствие единой политики, стандартов, терминологии, что вызывает не только разночтения, но и порождает проблемы, которые заводят в тупик обучающие структуры, порождают противоречия.

Что касается терминологии, статья 16 «Закона об образовании» дает понятие терминов «электронное обучение», «дистанционные образовательные технологии». С нашей точки зрения – электронное обучение является частью электронного образования. Дистанционное обучение представляет только часть электронного обучения, поскольку электронное обучение может использоваться и в очной форме образовательного процесса. В свою очередь, дистанционные технологии могут использоваться, как в заочной, так и в очной форме.

ЦДО ТюмГНГУ реализует заочное образование с использованием дистанционных технологий. Тем самым вся нормативная база университета распространяется на студентов ЦДО: от поступления до выпуска, включая программы обучения. Там, где приходится сталкиваться с новыми явлениями, возникает необходимость создания локальных нормативных актов, не противоречащих закону об образовании [1].

Появляются новые задачи, которые предстоит решить в будущем. К примеру, обучение в исправительных колониях связано с невозможностью прохождения практики в соответствии с программами обучения.

Однако все эти проблемы решаемы, так как глобализация наиболее удачных проектов и формирования стандартов (в том числе и международных) – это лишь вопрос времени, что предполагает переход от ограниченной концепции только физического перемещения студентов и преподавателей из страны в страну к концепции мобильных идей, знаний и обучения с целью распределения знаний посредством обмена образовательными ресурсами.

В этих условиях все более актуальной становится задача создания единого образовательного и информационно-коммуникационного пространства учебного заведения при сохранении вариативных функционирующих моделей образования.

С целью успешного использования в учебном процессе новых информационно-коммуникационных технологий считаем необходимым принятие ряда положений, регламентирующих их применение как на российском уровне, так и на международном.

Указанная задача в Тюменском государственном нефтегазовом университете решается путем непрерывной разработки и реализации инноваций в технологиях образовательного процесса, одна из которых - создание в университете в 2009 г. Центра дистанционного образования [2].

С момента создания ЦДО ТюмГНГУ динамично развивается, уровень организации образовательного процесса совершенствуется путем активизации педагогических, экономических, технических, социальных факторов.

В этих целях разработано «Положение о Центре», благодаря которому закреплены права и обязанности структурного подразделения университета.

Важным документом является «Регламент взаимодействия со структурными подразделениями университета», который определяет, в том числе, характер взаимоотношений кафедр университета с ЦДО.

Взаимодействие между основными субъектами образовательного процесса – обучающимися, преподавателями, специалистами по учебно-методической работе ЦДО осуществляется в системе поддержки учебного процесса «Educon», в которой размещены электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), разработанные преподавателями университета, в состав которых входят электронные учебники, практические задания, курсовые, контрольные, виртуальные лабораторные работы, промежуточные и итоговые тесты.

Требования к подготовке ЭУМК являются едиными для ТюмГНГУ, которые отражаются в виде нормативного документа, утвержденного УМС (учебно-методическим советом).

При дистанционном образовании студент самостоятельно изучает дисциплины, в связи с чем возрастают потребности в помощи при освоении учебного материала. Такую поддержку оказывают тьюторы-преподаватели, технически грамотно, осмысленно и эффективно управляя образовательной деятельностью обучающихся: процессом получения знаний, овладения навыками, развитием способностей обучающихся посредством реализации особых подходов и техник в образовательном процессе.

Кроме этого создан институт тьюторов-организаторов, занимающихся организацией деятельности преподавателей-тьюторов на кафедрах. Координационную функцию выполняют сотрудники ЦДО, реализующие функцию тьюторов-кураторов, которые несут ответственность за организацию учебного процесса в группах, закрепленных за ними.

Преподаватели ТюмГНГУ проходят курсы повышения квалификации в Центре дистанционного образования:

- «Преподаватель (тьютор) дистанционного обучения»;

- «Организация дистанционного обучения в образовательном учреждении»;
- «Информационные технологии дистанционного обучения».

На курсах повышения квалификации «Преподаватель (тьютор) дистанционного обучения» преподаватели получают знания о функциях, видах деятельности, характеристиках и ролях субъектов дистанционного обучения - преподавателя и обучающегося, этикете в виртуальной образовательной среде, специфике организации контроля знаний и способов обеспечения качества, получают навыки преподавания в электронной среде и др.

На курсах повышения квалификации «Организация дистанционного обучения в образовательном учреждении» слушатели осваивают первые ступени менеджмента в организации дистанционного обучения в образовательном учреждении.

Курсы «Информационные технологии дистанционного обучения» дают тьюторам-преподавателям Центра дистанционного образования ТюмГНГУ углубленные знания в области информационных технологий, а также формируют навыки их использования в учебном процессе, дают возможность освоить технологии проведения вебинаров и виртуального общения.

Посредством курсов преподаватели овладевают компетенциями в области планирования, организации, мотивации и контроля процесса обучения студентов Центра дистанционного образования. Кроме этого, курсы позволяют решить проблему недостаточной адаптированности субъектов электронного образования к взаимодействию в виртуальной образовательной среде.

Полученные знания и приобретенные навыки преподаватели применяют в работе с обучающимися ЦДО путем совершенствования ЭУМК, поиска и реализации новых форматов общения со студентами в режиме on-line, off-line, проведения вебинаров.

Специалисты по учебно-методической работе ЦДО осуществляют консультационную поддержку студентам и преподавателям как по техническим вопросам работы в системе поддержки учебного процесса «Educon», так и по вопросам виртуального взаимодействия.

Указанные социальные технологии мотивируют субъектов образовательного процесса к овладению современными технологиями, новыми формами взаимодействия, что приводит к непрерывному развитию электронного образования и повышению его качества.

В настоящее время контингент Центра дистанционного образования составляет около 2 тыс. студентов из различных городов РФ, стран ближнего и дальнего зарубежья.

ЦДО развивает партнерские отношения с образовательными учреждениями России и ближнего зарубежья, а также филиалами ТюмГНГУ.

Каждый партнер имеет статус территориального пункта доступа (ТПД) ЦДО. С ТПД заключены договоры, в рамках которых пункты проводят рекламные кампании, осуществляют прием документов абитуриентов, проводят вступительные испытания, оформляют и отправляют в ЦДО личные дела студентов. Кроме этого, территориальные пункты доступа предоставляют компьютерные классы студентам в целях подключения к системе «Educon», участия в вебинарах, прохождения промежуточного и итогового контролей.

Таким образом, Центр дистанционного образования - инновационное структурное подразделение ТюмГНГУ, созданное в 2009 г., реализует инновационные технологии как в подготовке специалистов по программам среднего специального образования и направлениям подготовки бакалавриата, так и преподавателей Тюменского государственного нефтегазового университета [3].

На основе проведенного анализа развития заочного образования с использованием дистанционных технологий ТюмГНГУ можно сделать вывод

о возрастающей виртуализации взаимодействия субъектов образовательного пространства.

На современном этапе стратегия развития предполагает сетевое взаимодействие и объединение усилий по формированию образовательной виртуальной среды, способствующей созданию открытого университета, что является выгодным как с экономических, так и с социальных позиций.

**Библиографический список**

1. Материалы официального сайта Центра дистанционного образования ТюмГНГУ//http://www.tsogu.ru/distantsionnoe-obrazovanie/205432/.

2. Майер В. В., Моор С. М. Инновационный проект по продвижению дистанционного образования нефтегазового университета // Новые образовательные технологии в вузе (НОТВ – 2012): Сборник материалов (IX Международной научно-методической конференции, 8 – 10 февраля, 2012 г.) /Отв. за выпуск А. В. Щербаков. Екатеринбург: УРФУ, 2012. С. 114–119.

3. Майер В. В., Моор С. М. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе //НЕФТЬГАЗТЭК: Сборник материалов форума //Тюменский международный инновационный форум (17 – 18 сентября 2013 г.). Тюмень: Экспресс, 2013. С. 152–153.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Морозова А.А.

# СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА: ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЕКТА

Morozova A.A.

# SOCIAL SITES IN EDUCATIONAL ACTIVITY OF UNIVERSITY: EXPERIENCE OF REALIZATION OF THE EDUCATIONAL PROJECT

*roxfan@rambler.ru*
*ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет»*
*г. Челябинск*

НОТВ-2014

*В данной статье рассматриваются особенности функционирования медиаобразовательного проекта в социальных сетях. На примере опыта реализации учебного блога направления журналистика «ЧелГУ» автор анализирует средства, формы и методы подачи информации в учебных интернет-изданиях, а также выявляет положительные стороны данного образовательного феномена.*
***Ключевые слова**: медиобразовательный проект, Интернет, социальные сети, информация, формы подачи.*

*This article discusses the features of functioning of the media education project in social sites. Drawing on experiences from the implementation of an educational blog of specialization 'journalism' in Chelyabinsk State University, the author analyzes the means, forms and methods of presentation of information in the educational Internet-publications, as well as identifies the positive aspects of this educational phenomenon.*
***Keywords**: media educational project, Internet, social sites, information, presentation.*

На сегодняшний день интернет-среда является одним из главных компонентов образовательной деятельности. На наш взгляд, данный тезис не нуждается в доказательствах, а опирается на значительную эмпирическую базу, иными словами, на множество учебных проектов, существующих в Интернете. Всё большее место занимают и социальные сети в рамках процесса обучения.

Как отмечают исследователи, характеризуя новые медиа, «…эти инструменты предоставляют гораздо большие возможности влияния на жизнь общества, нежели традиционные СМИ, так как обладают целым рядом отличительных особенностей, дающих им такое преимущество [1]. Поэтому социальные сети в течение последних нескольких лет стали активно использоваться педагогами и образовательными учреждениями во всех аспектах образовательного процесса: предоставлении теоретической информации, проверки знаний, проектных технологиях и так далее.

Из общей совокупности всех подобных ресурсов нас в данной статье будут интересовать медиаобразовательные интернет-проекты в узком смысле

слова, то есть функционирующие в сети учебные средства массовой информации и реализуемые в качестве практической основы в рамках преподаваемых в вузе журналистских дисциплин.

Если на протяжении долгого времени в учебных планах рядовых вузов фигурировали такие учебные предметы как «Выпуск учебного радио», «Выпуск учебного телевидения», «Выпуск учебной газеты», то в течение последних двух-трех лет процесс конвергенции в средствах массовой информации вполне логично затронул и непосредственно сам образовательный процесс. Сегодня в учебных планах многих вузов появился новый предмет «Выпуск учебного сайта» (возможна вариация названия при сохранении направления обучения). Как любая инновация, данный процесс имеет широкие возможности для любого существующего потенциала, но, как правило, не обладает финансовой поддержкой со стороны вуза.

С проблемой подобного характера столкнулась кафедра журналистики и медиаобразования Челябинского государственного университета. В сентябре 2012 года был введен новый предмет «Выпуск учебного сайта» (2 курс, направление «журналистика»), встал вопрос о поиске или разработке ресурса, который бы применялся в качестве площадки для учебного интернет-СМИ. Поскольку финансовой возможности создания сайта не оказалось, было принято решение использовать уже существующий ресурс – медиахолдинг «Первый студенческий» (1mediahold.ru), созданный одним из студентов 3 курса направления «журналистика» в 2012 году. Опыт работы с данным ресурсом оказался не эффективным с методической точки зрения, поскольку сайт позиционировал себя как молодежный информационный портал, и предъявляемые для журналистских материалов требования не позволяли создавать учебные статьи в необходимых для обучения жанрах и свободных по тематике. То есть по-прежнему потребность в полноценной реализации медиаобразовательного процесса находилась под вопросом.

В ноябре 2013 года было принято решение о создании специальной учебной площадки для отработки практических умений и навыков в рамках

«Выпуска учебного сайта». По нашему мнению, наиболее подходящим вариантом для этого явился блог.

Учебное СМИ направления «журналистика» Челябинского государственного университета создано на сервисе сетевого дневника (блога) livejournal. На данный момент в блоге опубликовано за два месяца 85 журналистских материалов. Сейчас к работе над проектом привлечены студенты 2 и 3 курсов направления «журналистика». Также одновременно с блогом была создана публичная страница «Вконтакте», которая как дублирует учебные материалы из блога, так и публикует уникальные фото, видео и аудиоматериалы.

Рассмотрим подробнее особенности функционирования блога.

Важную роль в образовательном процессе, особенно в приобретении творческой профессии, играет возможность полноценного всестороннего обучения студентов и предоставление такой площадки, которая бы помогла реализовать им собственный потенциал. Для будущего журналиста в качестве реализации творческой концепции выступает помимо всего прочего возможность выбора студентами тематики и жанров для своих учебных публикаций.

Тематика статей с появлением собственного учебного ресурса значительно расширилась, что благоприятно сказалось на инициативе и творческом начале студентов. Преподаватель практически не ставит ограничений по выбору той или иной темы для материала. Студент в праве сам выбрать то, что его интересует, но при этом с ориентацией на молодежную аудиторию сайта.

Что касается жанров, то, с одной стороны, они определяются изучаемой темой в рамках дисциплины и необходимым умением студента реализовывать свой профессиональный потенциал во всех жанровых группах, с другой стороны, студенты обычно не ограничены в выборе жанра.

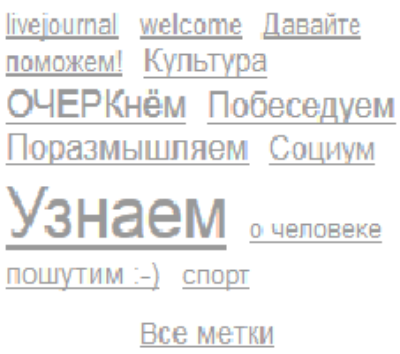



Рис. 1

Жанровое разнообразие материалов в блоге даже с визуальной точки зрения определяется достаточно легко. В «Живом журнале» имеется функция создания меток к каждой публикации. Формулирует метки сам блогер (или любой пользователь, имеющий доступ к данному аккаунту), к каждой статье возможно поставить одну или несколько меток. Величина шрифта каждой метки показывает ее популярность среди публикаций – чем больше шрифт, тем чаше всего используется данная метка.

На рисунке № 1 мы видим, что самой популярной является группа материалов, относящихся к метке «Узнаем». Она представляет собой информационные жанры журналистики – событийные или тематические статьи, призванные донести до аудитории какую-либо новую информацию, факты, не останавливаясь на причинно-следственных связях.

На втором месте по количеству материалов идут документально-художественные жанры, а именно жанр очерка под меткой «Очеркнём». Такая популярность обусловлена заданием преподавателя, в рамках которого каждый учащийся должен был предоставить очерк об одном из своих одногруппников для дисциплины «Выпуск учебного сайта».

Также значительную часть контента данного учебного СМИ составляют материалы, отмеченные как «Поразмышляем» и «Побеседуем». Первая метка предназначена для статей, которые написаны в информационно-аналитических или аналитических жанрах, вторая метка включает в себя интервью вне зависимости от жанровой принадлежности (аналитическое или информационное).

Остальные метки представлены незначительным количеством статей (2-3 материала) и касаются в большей степени тематики, а не жанровой специфики: «Пошутим» (темы, касающиеся развлечения), «Спорт» (темы о спорте), «Культура» (темы о культуре), «Социум» (темы, касающиеся социальных и бытовых вопросов), «Давайте поможем!» (социальные материалы, направленные на решение какой-то конкретной проблемы).

Стоит отметить, что контент блога, как мы видим, не ограничивается, только информационными жанрами. Студенты наряду с преподавателем стараются внести жанровое разнообразие в учебное СМИ.

Теперь подробно рассмотрим их тематическую направленность. Нами были проанализированы все 85 опубликованных на данный момент материалов. Всего было выделено 13 тематических групп, в которые мы смогли объединить большинство статей. Представим результаты контент-анализа аккаунта «Порадуй слона!» в виде таблицы.

| № п/п | Тема | % |
|---|---|---|
| 1. | Учеба, университет | 9 % |
| 2. | Хобби, увлечения | 13 % |
| 3. | Социальные темы | 9 % |
| 4. | Про человека (портретный очерк) | 14 % |
| 5. | Спорт | 5 % |
| 6. | Экскурсии, выставки | 7 % |
| 7. | Музыка | 4 % |
| 8. | Новый год, Рождество | 15 % |
| 9. | Отношения | 1,5 % |
| 10. | Кино/театр | 6,5 % |
| 11. | Книги, литература | 4 % |
| 12. | Фотография | 1,5 % |

| | | |
|---|---|---|
| 13. | Техника | 1,5 % |
| 14. | Другие темы | 9 % |

Самыми популярными темами оказались «Новый год» и «Про человека». Здесь стоит сделать оговорку, поскольку данная тематика превалирует, скорее, не из-за выбора студента, а исходя из ряда иных причин. Портретные очерки, как мы отмечали выше, были связаны исключительно с заданием преподавателя. А тематика Нового года, с одной стороны, была полностью выбрана самим студентами, с другой стороны, учебная практика «Учебно-профессиональный тренинг» для студентов 3 курса проходила согласно учебному графику с 23 декабря по 5 января, что не могло не сказаться на тематической направленности материалов.

Поэтому мы можем сказать, что наиболее всего автором статей оказалась интересна тематика, связанная с хобби и различными увлечениями. Также к числу распространенных тем относятся учеба и университет, проблематика бытового и социального характера, выставки и экскурсии, кино и театр.

Сравним результаты контент-анализа публикаций учебного СМИ с результатами опроса, проведенного среди читателей данного ресурса (рис. 2). Опрос был размещен в свободном доступе в группе «Вконтакте» 16 декабря 2013 года.

Аудитории наиболее всего интересна тематика, связанная с «репортажами из необычных мест», в то время как в блоге материалы подобного характера составляют всего 7 % из общего числа статей. Востребованные респондентами темы культуры и досуга представлены уже в настоящее время на сайте в достаточном объеме.

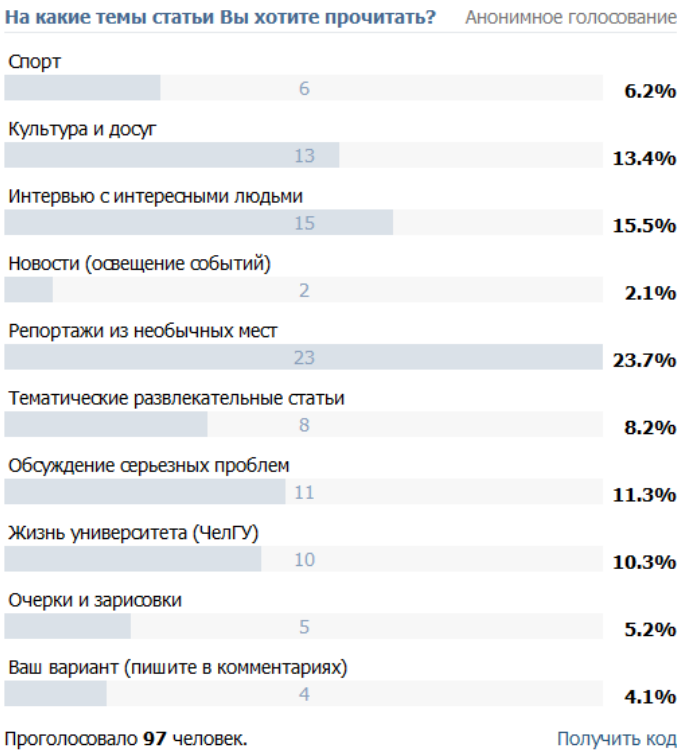



Рис. 2

Спрос и предложение тематики спорта и жизни университета практически сопоставимы между собой в равных долях.

Также показательно мнение аудитории о том, что интерес к новостям в рамках учебного СМИ практически отсутствует (2,1 %). По нашему мнению, это связано с тем, что оперативную новостную информацию читатели получают преимущественно из профессиональных масс-медиа. К тому же, медиаобразовательный проект в силу различных особенностей не обладает необходимой оперативностью в подаче тех или иных сведений.

Еще одним положительным фактором реализации учебного проекта в социальных сетях является активизация аудитории по отношению к публикуемым материалам. Студенты стали в большей степени проявлять не просто интерес к размещенным материалам, но и давать оценки и комментарии, благодаря чему появился момент некой саморефлекции, а также возможность обращать внимание на слабые и сильные стороны публикаций своих одногруппников и студентов других курсов.

Например, к статье «Риэлторы: реальная помощь или деньги из воздуха?» имеется комментарий читателей: «А какое решение

предлагается?», что позволит автору публикации задуматься над практической пользой своего материала. Комментарии к видеосюжету «Как челябинцы готовятся к Новому году?» также отмечают некоторые недочеты материала. Радиопрограмме «Музыкальные новости» слушатели дают оценку, связанную с фактической базой материала: «Бибер опроверг заявление о том, что уходит со сцены. Его фраза была взята из контекста».

Данные отклики позволяют внести некую объективность в оценки материалов, не основанные исключительно на мнении преподавателя.

Интерактив с аудиторией связан также с размещаемыми в группе «Вконтакте» опросами. Например, «А Вы окунались в прорубь?», «А какую ёлку ставите Вы?», «Вы готовы к наступающему празднику?, «А Вы сегодня были на эстафете Олимпийского огня?», «А как считаете Вы, грозит ли России "китайский фаервол"?» и т.д. Это привлекает внимание не только к самим опросам и группе, но и к опубликованным материалам.

Важную роль играет возможность видеть новые статьи, видеосюжеты и радиопрограммы в общем потоке новостей, которые просматривают практически все подписчики группы «Вконтакте». Если на отдельный сайт нужно заходить специально, то наличие паблика способствует оперативному распространению информации при помощи репостов учебных статей из блога.

Итак, подводя итог, мы обозначим положительные векторы реализации учебного проекта вуза в пространстве социальных сетей:

1. Отсутствие необходимости конструирования сайта.
2. Простота в использовании при публикации материалов. То есть на данном ресурсе появилась возможность как преподавателю, так и студентам самим размещать учебные материалы, не прибегая к помощи третьего лица, владеющего необходимыми техническими умениями и навыками работы с сайтом.
3. Связь с аудиторией (возможность оставлять комментарии без регистрации или добавляться в друзья).

4. Возможность свободного размещения текстов, фотографий аудио и видеоконтента, опросов.
5. Моментальное отображение всех публикаций в «Новостях» для широкой аудитории, возможность «репостов» и «лайков» для оценки популярности каждого материала.
6. Единство места и времени в информационно-коммуникативном пространстве для преподавателя, учащихся и аудитории учебного СМИ, поскольку все данные категории являются подписчиками паблика.

Мы видим, что социальные сети в качестве учебного средства массовой информации имеют практически все функции отдельного сайта, но при этом обладают рядом преимуществ.

Как отмечают другие исследователи сферы образования, «социальные сети достаточно сильно расширяют возможности, способствуют установлению инновационных, визуальных видов коммуникации, предоставляют возможность постоянного доступа к информации любого рода» [2].

Поэтому метод использования социальных сетей в образовательных целях мы считаем не только уместным, но и актуальным, а создание нашей собственной учебной площадки в виде блога и паблика – успешным и перспективным.

**Библиографический список**

1. Морозова, Е.И. Путь Web2.0: от унификации с дифференциации и обратно. // Информационные технологии в жизни современного человека: материалы международной научно-практической конференции (17 апреля 2013 г.) Отв. ред. Зарайский А.А. – Саратов: Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», 2013, С. 91-94.

2. Селиванова, Е.В. Образовательный потенциал социальных сетей как способа визуальной коммуникации/ Медиакультура и медиаобразование.

Современные информационные технологии: между новой технологической революцией и вечной утопией технологического детерминизма: материалы Международной научно-практической конференции Дни философии в Санкт-Петербурге 2013, 22-23 ноября 2013 г. – СПб.: ООО «Книжный дом», 2013. С. 412–417.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Морохин Д.В.

# ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ LMS MOODLE ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ И РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ

Morohin D.V.

# EXPERIENCE OF USING LMS MOODLE ELEMENTS DURING THE CALCULATION-GRAPHIC AND ABSTRACT WORKS

*MorohinDV@volgatech.net*
*Поволжский государственный технологический университет, ФГБОУ ВПО «ПГТУ».*
*г. Йошкар-Ола*

НОТВ-2014

*В докладе показан опыт использования элементов «глоссарий», «форум» и «семинар» для организации процесса выполнения и оценивания самостоятельных работ студентов.*

*The report shows the experience of using elements "glossary", "forum" and "workshop" for the process of implementation and evaluation of students' independent works.*

Использование дистанционных образовательных технологий в процессе обучения дает несомненные преимущества по многим показателям, как для обучающихся и преподавателей, так и для администрации учебного заведения. Большинство из существующих проблем дистанционного обучения решаются автоматически при использовании смешанного обучения [2].

В Поволжском государственном технологическом университете в качестве основной системы электронного обучения принята LMS Moodle. Ведется активная работа по созданию и совершенствованию электронных курсов, а также модернизация механизмов их накопления и оценивания.

В процессе работы на курсах часто возникают ситуации, когда для решения одной и той же задачи можно использовать различные элементы. Например, для организации работы, требующей написания программы и документации к ней, можно использовать элементы «задание», «семинар», «форум» [1].

Такая же ситуация возникает при необходимости создания элемента для выполнения и проверки таких видов работ, как РГР и реферат. Они отличаются, например от курсовых работ, менее жесткими требованиями к оформлению, объему и используемым для работы источникам. При использовании средств электронного обучения здесь возможно полностью отказаться от печатных вариантов, что создает положительный имидж преподавателя и ВУЗа, не говоря уже об экономии расходных материалов. Также в этом случае возникает возможность привлечения для оценивания

работы других студентов, что позволяет формировать навыки совместной работы, непосредственно оценивания и др.

При организации электронных курсов автором для организации такого вида работ использовались следующие элементы:

- глоссарий;
- форум;
- семинар.

Рассмотрим подробнее достоинства и недостатки этих методов в данном виде работ.

**Глоссарий**

Преподавателем создается элемента типа «Глоссарий». Студенту необходимо добавить в глоссарий статью, содержащую краткое описание работы и прикрепить к ней файл с работой. Другие студенты могут читать эту статью и оставлять комментарии. Оценку выставляет преподаватель (рис. 1).

Достоинства:

1. Простота создания элементаи оценивания работы студентов преподавателем.
2. Доступность для студента работ сокурсников для получения примеров выполнения работы и представления о своем положении в общем рейтинге группы.

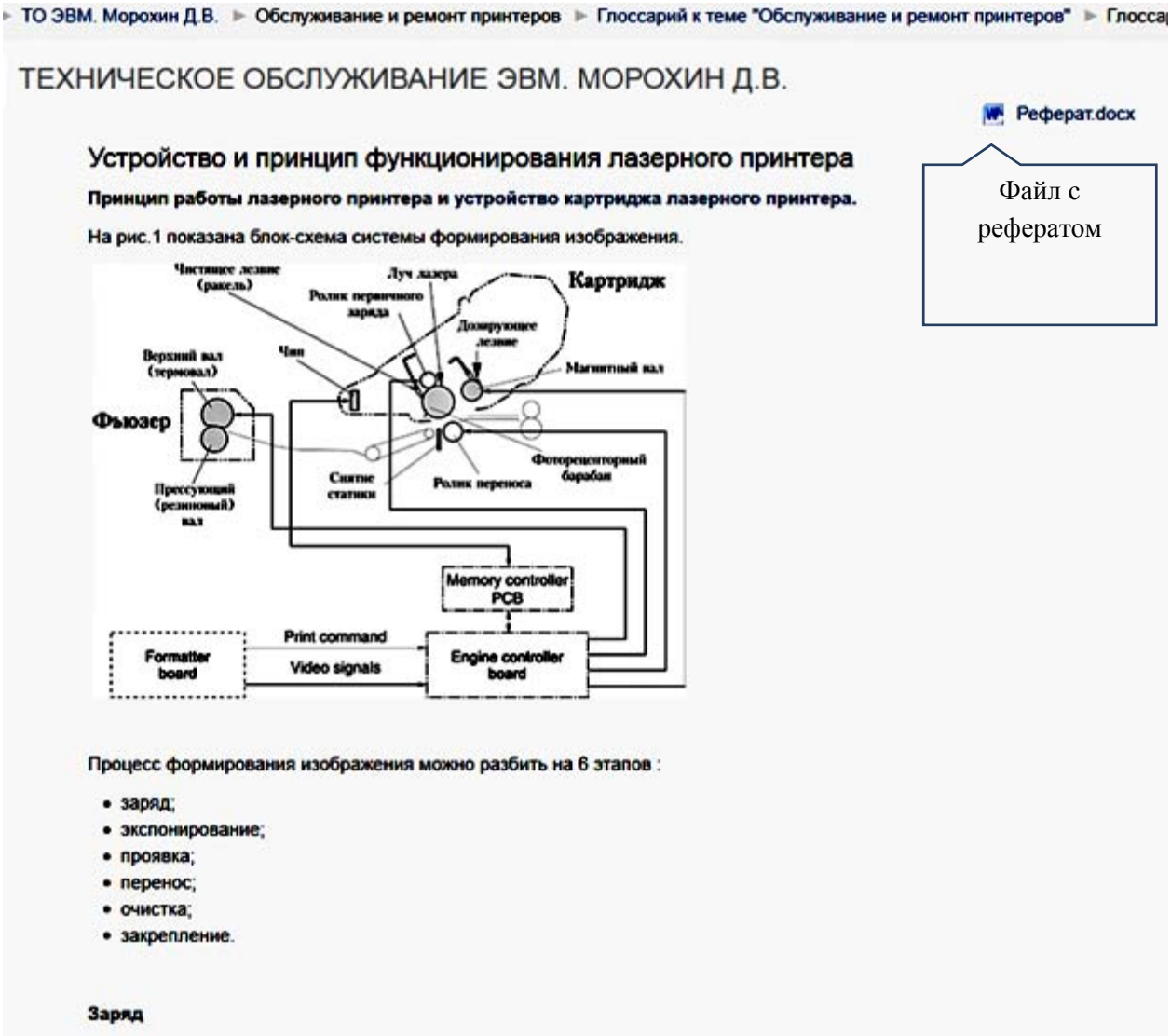



Рис. 1. Пример статьи глоссария с вложенным рефератом по теме

Недостатки:

1. Низкая активность студентов в работе над «чужими» проектами. Отсюда возникает необходимость стимулирования такой работы.

2. Частые ошибки студентов при составлении статей глоссария, так как подобные инструменты редко встречаются вне образовательной среды. Кроме того, студенты часто размещают статьи не в том глоссарии, если в курсе их несколько.

3. Сложность для преподавателя ведения учета работы студентов над проектами других учащихся, так как возможно оценивание, в принципе, любой работы любым студентом. Возникает необходимость ручного

распределения, иначе некоторые работы получают много оценок, а другие (что случается гораздо чаще) ни одной.

**Форум**

Преподавателем создается элемента типа «Форум». Студенту необходимо добавить новую тему, соответствующую теме работы, создать в ней сообщение, содержащее краткое описание работы и прикрепить к нему файл непосредственно с работой. Другие студенты могут читать этосообщение и оставлять комментарии. Оценку выставляет преподаватель (рис.2).

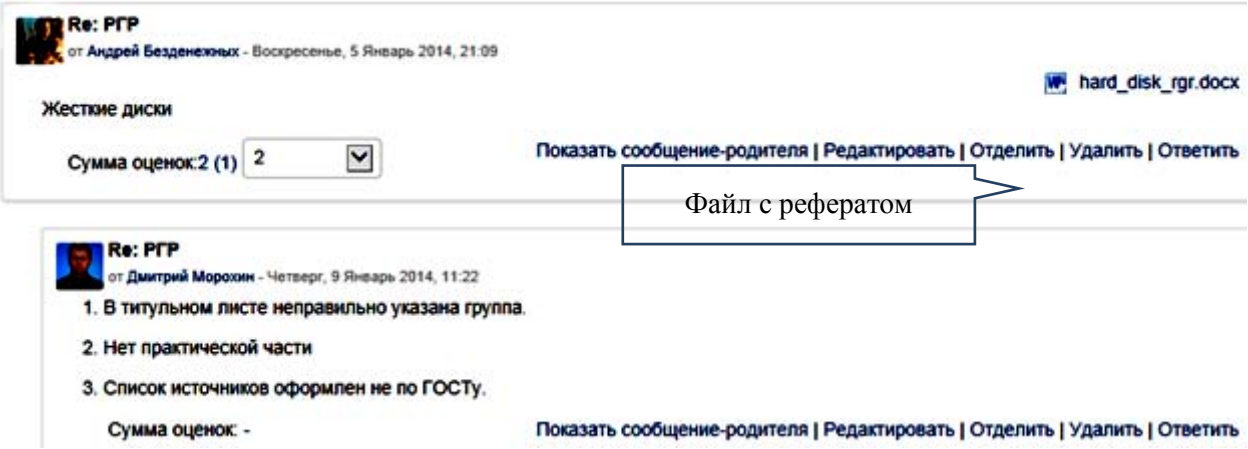



Рис. 2. Пример темы форума с вложенным рефератом

Достоинства:

Аналогичны элементу «Глоссарий». Дополнительно плюсом является широкая распространенность различных типов форумов в сети Интернет, что помогает студентам более свободно в них работать

Недостатки:

Также практически совпадают с недостатками использования элемента «Глоссарий». Кроме того, форум имеет более сложную разветвленную структуру сообщений, поэтому при большом количестве студентов возникают сложности с поиском нужной работы и особенно – оценкой выполненной студентом работы над рефератами сокурсников.

**Семинар**

Элемент «Семинар» является, по сравнению с «Форумом» и «Глоссарием», значительно более формализованным и позволяет преподавателю без дополнительных затрат организовать перекрестное оценивание студенческих работ (рис.3).

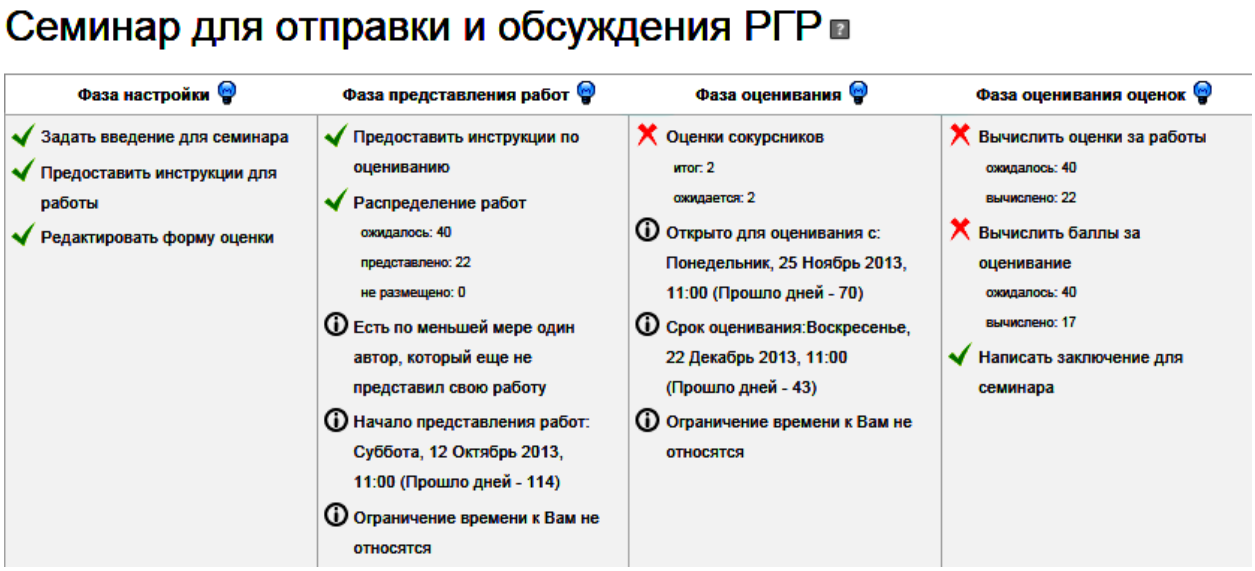



Рис. 3. Пример использования элемента «Семинар»

Достоинства:

1. Простой и четко расписанный по времени выполнения этапов алгоритм выполнения работы для студента.

2. Встроенные средства организации оценивания студентом работ сокурсников. Возможно четко задать критерии и способы оценивания.

3. Возможность включения дополнительных этапов – оценивания оценок и оценивания студентом своей работы.

Недостатки:

1. Более сложный процесс создания и настройки элемента.

2. Неритмичность работы многих студентов, что потребовало переноса сроков в течение семестра. В качестве решения этой проблемы пришлось для отстающих студентов использовать элемент «Форум» для организации дополнительной возможности сдать работы.

Также в качестве особенности работы с «Семинаром» можно отметить стремление студентов поставить завышенные оценки сокурсникам, что требует внимания со стороны преподавателя. Необходимо или создавать больше градаций оценки и затем выполнять ее приведение или более жестко наказывать за неадекватные оценки на этапе оценивания оценок.

## Заключение

В результате работы с рассмотренными элементами в течении четырех семестров автор отдает предпочтение элементу «Семинар». Конечно, необходимо учитывать приведенные особенности, то есть мотивировать студентов на более ритмичную работу и адекватное оценивание работ сокурсников.

Кроме того, при определенных видах работ и небольшом количестве студентов (или групп, пишущих одну работу), возможно правильнее использовать «Форум», как более гибкий инструмент.

**Библиографический список**


1. Морохин, Д.В. Использование LMS Moodle для поддержки дисциплин с элементами программирования [Текст] / Программные системы и вычислительные методы. – 2013. – № 2.
2. Шмакова, А. П., Беляева, Е.В. Дистанционное обучение как способ организации самостоятельной работы бакалавров [Текст] / Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 11.
3. MoodleDocs [Электронный ресурс]. - URL: http://docs.moodle.org/.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Мотырева А.С., Седунова И.Н., Анцыгин И.Н.

# ИНСТРУМЕНТАЛЬНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ BIOPAC STUDENT LAB

Motyreva A.S., Sedunova I.N., Antsygin I.N.

# INSTRUMENTAL PROGRAM COMPLEX ON THE BASE OF BIOPAC STUDENT LAB SYSTEM

*sasha2350@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Приведено описание инструментально-программного комплекса на основе системы Biopac Student Lab, который представляет собой набор принадлежностей для проведения электрофизиологических исследований и электронный блок обработки информации. Комплекс предназначен для проведения лабораторных работ в рамках дисциплин профессионального цикла направления подготовки 201000 «Биотехнические системы и технологии».*

*The instrumental and program system, which is a se t of implements for electrophysiological study and electron block for data processing, is described. The system is designed for laboratory training in the disciplines of professional cycle in the framework of educational program "Biotechnical Systems and Technologies".*

Многофункциональный комплекс Biopac Student Lab предназначен для проведения электрофизиологических, психологических и других медицинских исследований в учебных целях (рис. 1). Комплекс включает широкий спектр методов исследования функционального состояния организма человека. Блок BIOPAC, инструменты, компоненты и принадлежности разработаны в целях образования и не предназначены для постановки диагноза, лечения или профилактики болезни.

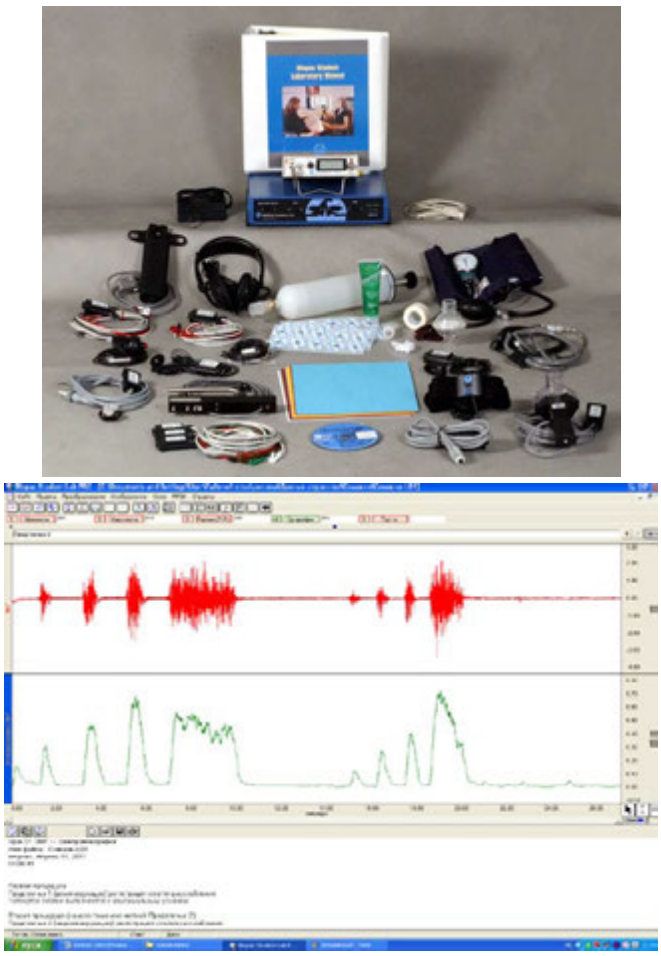


Рис. 1. Система Biopac Student Lab (слева) и программное обеспечение BSL

На основе системы Biopac Student Lab разработаны лабораторные практикумы по следующим дисциплинам: «Биофизические основы живых систем», «Социально-психологические аспекты биотехнических и медицинских технологий». Данные практикумы введены в учебный процесс и апробированы в 2011–2013 гг.

Рассмотрим подробнее лабораторные практикумы. Целью дисциплины «Биофизические основы живых систем» является знакомство с основными биофизическими закономерностями функционирования живого организма и изучение принципов регулирования функций в живом организме. В рамках этой дисциплины студенты выполняют следующие лабораторные работы:

– метод электромиографии;
– метод фотоплетизмографии;
– скорость нервной проводимости.

Электромиография – это разновидность диагностики, при которой регистрируются колебания биопотенциалов, которые возникают в мышце в момент ее возбуждения. Регистрируемые потенциалы улавливаются электродами. После усиления, они передаются на устройство, позволяющее визуализировать колебания потенциалов. Электромиограммы регистрируются при разнообразных функциональных пробах: в состоянии покоя, при тонических напряжениях и в состоянии произвольного сокращения мышц.

Плетизмография – это диагностический метод графического изучения кровенаполнения тканей в динамике. В основу плетизмографии заложен принцип изменения объема в измеряемом участке за счет динамического изменения количества крови. Объем тканей в течение короткого периода времени, затрачиваемого на исследование, является постоянной величиной, а объем крови, заполняющий орган постоянно изменяется, динамически повторяя фазы сердечного цикла. Эти изменения и отражает плетизмограмма. Плетизмограмма регистрируется в трех состояниях: в покое, с поднятой рукой, опыт с водой (рука опускается в емкость с холодной водой).

Изучение скорости нервной проводимости является важной задачей биофизики, т.к. позволяет обнаружить отклонения в работе нервно-мышечного аппарата. При проведении электростимуляции используется постоянный по направлению импульсный электрический ток низкого напряжения и малой силы, импульсы различные по форме и продолжительности (рис. 2). Ответная реакция на это раздражение – сокращение мышечного волокна. Стимулирование нервов и мышц позволяет регистрировать их потенциалы действия и получать объективные количественные данные относительно скорости проведения импульса по нерву. Измерения скорости нервной проводимости отражают состояние нервных волокон.

Рис. 2. Лабораторная работа «Скорость нервной проводимости» и электростимулятор (справа)

Изучение дисциплины «Социально-психологические аспекты биотехнических и медицинских технологий» направлено на знакомство студентов с неинвазивными техническими методами исследования функций мозга и прикладной психофизиологии. Для данной дисциплины разработаны следующие лабораторные работы:

– метод электроэнцефалографии;
– электродермальная активность и полиграф;
– биологическая обратная связь.

Электроэнцефалография – это раздел электрофизиологии, изучающий закономерности суммарной электрической активности мозга, отводимой с поверхности кожи головы, и представляет собой неинвазивный метод исследования функционального состояния головного мозга путем регистрации его биоэлектрической активности. Студенты регистрируют электроэнцефалограммы бодрствующего покоящегося человека с открытыми и закрытыми глазами, а также при решении различных тестов. Цель работы

состоит в распознавании и исследовании альфа, бета, дельта и тета ритмов зарегистрированной кривой.

Работа с полиграфом строится на анализе психофизиологических реакций, контролируемых вегетативной нервной системой. Особенностью протекания данных реакций является невозможность их сознательного контроля со стороны человека. Когда человек испытывает страх, удивление, радость, отвращение, гнев и другие подобные эмоции, полиграф со всей достоверностью сигнализирует нам об этом. В ходе лабораторной работы регистрируются изменения в частоте дыхания, частоте сердечных сокращений и сопротивлении кожи.

Изучение биологической обратной связи (БОС) представляет интересный биофизический эксперимент. Принцип БОС прост – для того, чтобы человек научился влиять на какой-то физиологический или биохимический процесс, он должен получать информацию о результатах своих действий. Аппаратура, используемая в лабораторной работе, действует как корректировщик, показывая человеку, в каком направлении меняется тот или иной процесс. В ходе лабораторной работы студенты регистрируют уровни возбуждения с помощью измерения частоты сердечных сокращений и электродермальной активности. Полученная информация обрабатывается на компьютере, после чего предоставляется пациенту в удобном для восприятия виде (рис. 3). Человек смотрит на экран монитора, отслеживая, в каком направлении меняются его физиологические процессы. Это весьма эффективный способ для контролирования уровня напряжения, достижения действительного расслабления.

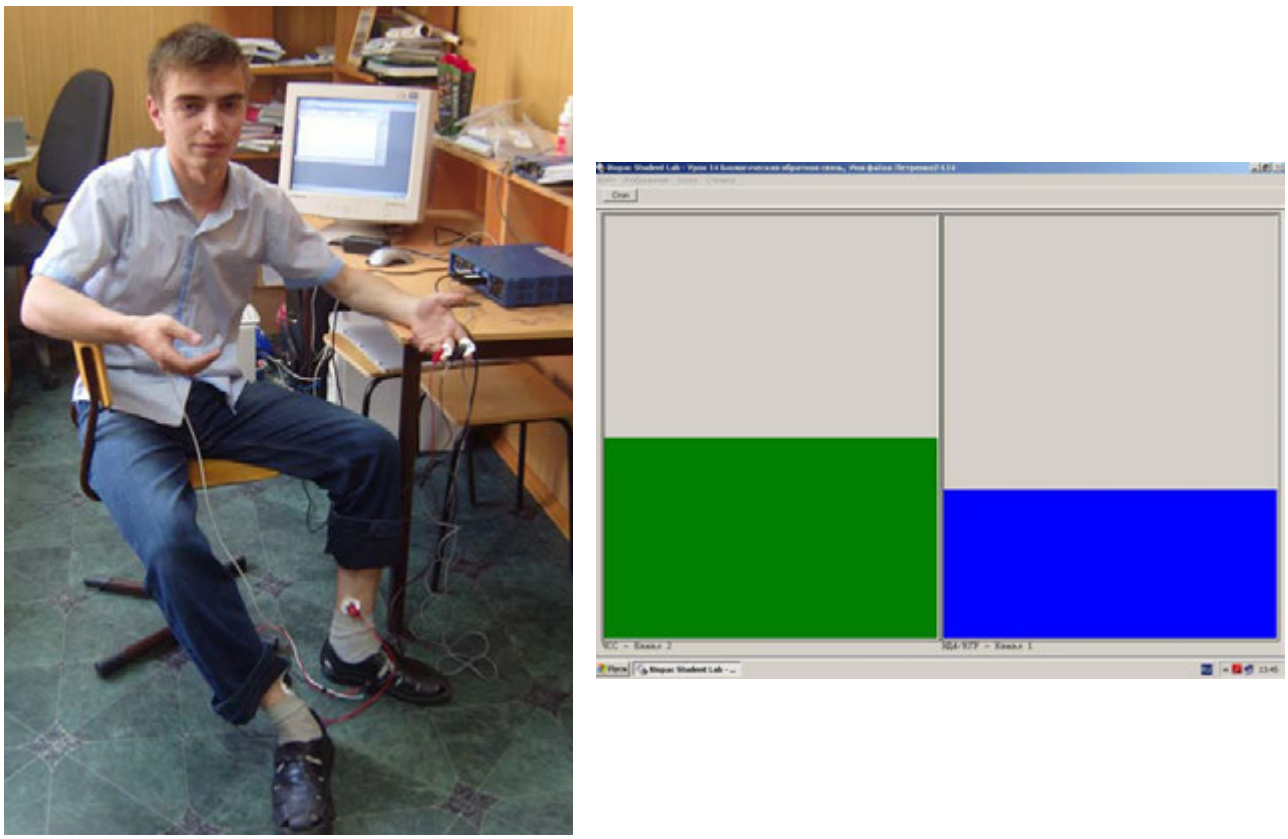


Рис. 3. Лабораторная работа «Биологическая обратная связь» и окно программы для визуализации данных (справа)

В процессе обучения на комплексе Biopac Student Lab студенты получают междисциплинарную подготовку в области фундаментальных вопросов и закономерностей функционирования живого организма, принципов регулирования функций в живом организме, а также вопросов практической психофизиологии.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Мочалов П.С., Титов И.В.

# ТЕХНОЛОГИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ В 3D ВИРТУАЛЬНЫХ СРЕДАХ

*pavelmo4alov@live.ru*
*Сибирский государственный индустриальный университет*
*г. Новокузнецк*

НОТВ-2014

*В докладе приведена технология разработки интерактивных трехмерных виртуальных сред, которая включает следующие этапы: сбор и анализ данных об объектах и процессах комплекса; разработка проекта системы; разработка математических моделей и алгоритмов; создание трехмерных моделей и выполнение процедуры текстурирования; разработка, реализация и тестирование программного обеспечения. Результаты применения технологии рассматриваются на примерах создания 3D - виртуального металлургического цеха, тренажера медеплавильной печи и виртуальных лабораторных установок для технических дисциплин.*

*This article contains a solution to the problem of software development 3D virtual environments, which consists of the following steps: collection and analysis of data on objects and processes complex; development the project of the system; development mathematical model and algorithms; create and texturing three-dimensional models; development, implementation and testing software. The results of the application of technology is seen examples of creating 3D virtual metallurgical plant, smelting furnace simulator and virtual laboratory facilities for technical disciplines.*

**Введение.** Одним из перспективных направлений прикладной области информационных технологий является применение трехмерных интерактивных виртуальных сред для создания тренажеров и симуляторов. Для решения таких задач необходимо наличие эффективных технологий, которые должны обеспечивать адекватность виртуальной среды и быстродействие вычислительных процессов достаточное для формирования качественных изображений высокого разрешения в режиме реального времени.

**При выборе среды разработки** программного обеспечения учитывались следующие основные характеристики:

- качественное и оптимизированное отображение трёхмерного пространства на различных платформах;
- наличие компонентов, позволяющих реализовывать физическое содержание задач;
- наличие мощного языка программирования;
- обеспечение возможности работы с базами данных;
- обеспечение возможности командной разработки приложений.

Из известных на сегодняшний день инструментальных средств, специализированных пакетов и различных технологий, ориентированных на создание виртуальных сред (UDK, Quest3d, CryEngine, Amira, Unity3D,

Alternativa3D и другие) был обоснован, по ряду критериев, выбор программного комплекса Unity 3D. Созданные с помощью Unity 3D приложения работают под операционными системами Windows, Mac OS X, Android, Apple iOS, Linux, а также на игровых приставках Wii, PlayStation 3 и XBox 360. Этот инструмент также позволяет создавать интернет - приложения.

**Общая схема технологии разработки** программных приложений 3D виртуальных сред применительно к задачам создания тренажеров, симуляторов и виртуальных лабораторий на рисунке 1. Основными этапами технологии являются[1-3]:

- сбор и анализ данных об объектах и процессах комплекса;
- разработка проекта системы;
- разработка математических моделей и алгоритмов;
- создание трехмерных моделей и выполнение процедуры текстурирования;
- разработка, реализация и тестирование программного обеспечения.

Назначение и содержание работ указанных этапов сводится к следующему.

***Сбор и анализ данных об объектах и процессах комплекса***. На этом этапе производится сбор информации о средствах технического и технологического оснащения комплекса в виде чертежей, фото и видео материалов, технологических инструкций, данных о параметрах и режимах процессов. Необходимо детальное изучение принципов работы систем автоматизации и управления, оборудования, механизмов, обязанностей, траекторий движения и действий технологического персонала. Особое внимание уделяется наблюдению и анализу физико-химических процессов, протекающих в реакционных зонах агрегатов для формирования математических и информационных моделей. Анализируются основные каналы управления, определяются их статические и динамические характеристики. Строятся диаграммы взаимосвязей процессов, стадий и операций на соответствующих технологических уровнях иерархии.

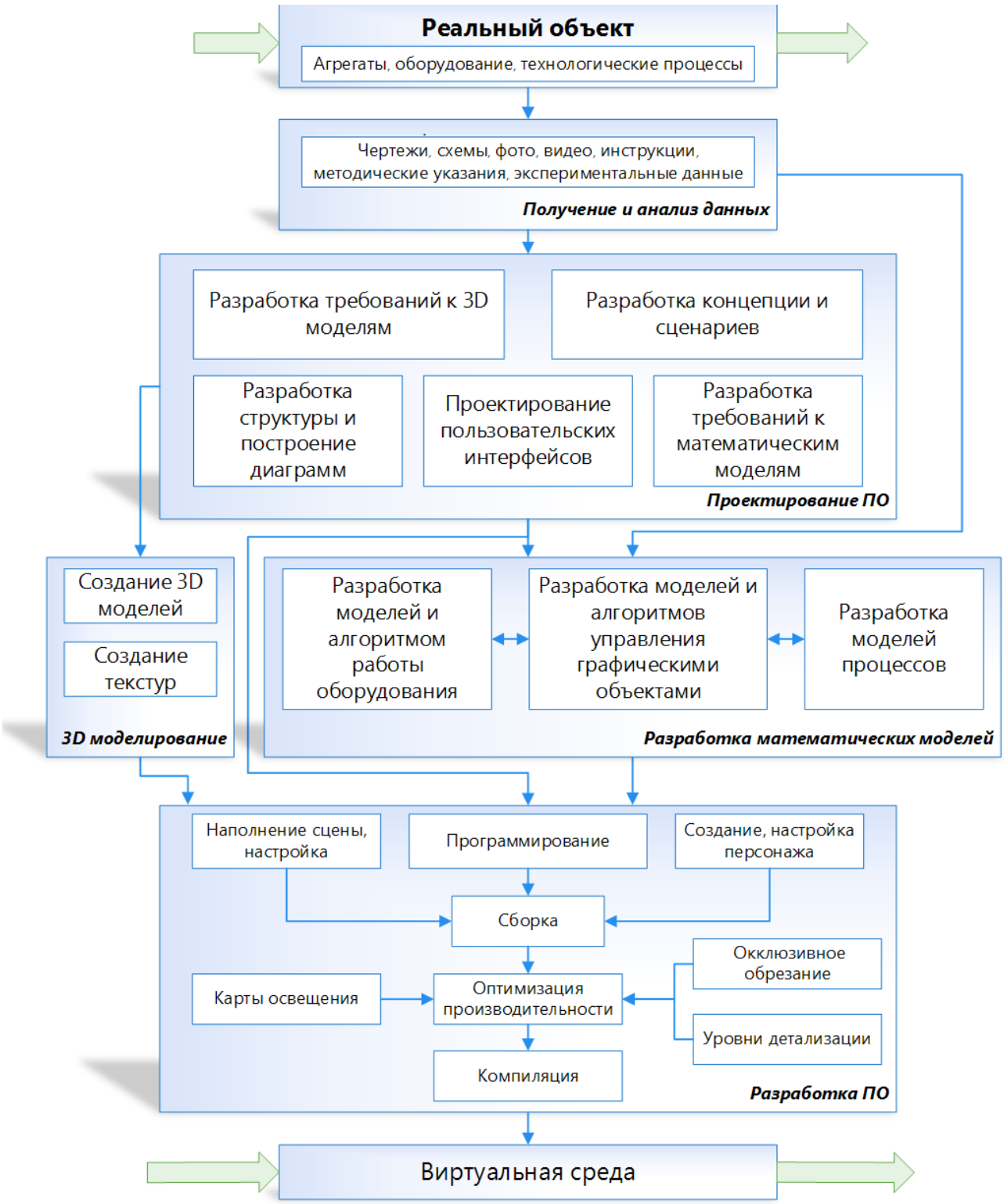



Рисунок 1 – Структура технологии разработки 3D виртуальных сред.

***Разработка проекта системы*** заключается в создании полного и всестороннего описания сценариев работы системы и разработке проектных решений для следующих трех взаимосвязанных этапов технологии: разработка математических моделей, разработка программного обеспечения (ПО) и 3D - моделирование.

*При разработке концепции и сценариев* в первую очередь формулируется общий механизм работы виртуальной среды. Выделятся

основополагающий компонент - главный агрегат, с которым взаимодействуют все остальные. Может быть несколько различных главных агрегатов, либо набор типовых. Затем определяются факторы, связывающие такие агрегаты в систему, и выделяются общие ресурсы. Разрабатываются методика и алгоритмы распределения общих ресурсов. Формируются зависимости действий вспомогательного оборудования и агрегатов от главного агрегата для формирования иерархии связей и алгоритмов работы. Создаются сценарии для каждого отдельного типа оборудования. Определяются границы и степень реалистичности виртуального мира. Возможности и роли пользователя. При этом учитывается требование о том, что пользователь будет видеть виртуальный мир и действовать от первого лица.

*Проектирование пользовательских интерфейсов* заключается в разработке макетов всех интерфейсов, задании взаимосвязи и переходов между ними. При этом выбираются компоненты, стили и цветовые палитры.

*Разработка структуры и диаграмм программного обеспечения.* На данном этапе формулируется общая структура ПО на основе сценариев и требований. Создаются диаграммы классов, диаграммы состояний и деятельности виртуальных агрегатов и оборудования. В связи с наличием в комплексах большого количества виртуальных объектов и сложных связей между ними, структура ПО должна быть прозрачной, гибкой и масштабируемой. Все уровни логики должны рассчитываться на основе математических моделей и алгоритмов деятельности.

*Разработка требований к 3D моделям.* Формулируются следующие требования к моделям: степень детализированности (полигональности) модели, т.е. уровень геометрического соответствия реальному объекту, для каждого уровня детализации; соответствие виртуальных единиц измерения реальным. Выбираются технологии текстурирования, а так же параметры: разрешение, цветовая гамма и др. Разрабатывается единая иерархическая система именования 3D объектов. Составные части объектов, на которые распространяется одни и те же алгоритмы воздействия, объединяются в группы.

***Разработка математических моделей.*** Осуществляется согласно иерархии объектов реальной системы, в соответствии с которой необходимо создавать три категории математических моделей, а именно:

- модель и алгоритмы, отражающие организационно производственные механизмы функционирования всей системы ;
- модели расчета процессов и работы оборудования;
- модели и алгоритмы расчета параметров для управления графическими объектами.

***Создание трехмерных моделей и выполнение процедуры текстурирования.*** На основе сформулированных требований и входных

данных при помощи программной системы для создания и редактирования трехмерной графики создаются 3D модели сооружений и оборудования. В первую очередь создаются высокодетализированные или высокополигональные модели. На основе этих моделей генерируются текстура нормалей. В зависимости от необходимого количества уровней детализации производится поэтапное снижение полигональности модели. При помощи графических редакторов создаются основные текстуры. Настраиваются материалы основных текстур и текстур нормалей. После триангуляции модели экспортируются[4].

***Разработка и тестирование программного* обеспечения**. *Создание и наполнение сцены* осуществляется путем импорта и расстановки 3D моделей, светильников и других необходимых объектов. Особое внимание уделяется настройке света и материалов. При необходимости разрабатываются собственные шейдеры (программные модули, выполняемые непосредственно видео контроллером). Создаются образцы виртуальных работников, производится настройка анимации, вычисляется карта навигации. Расставляются опорные точки.

*Создание персонажа заключается в* разработке элемента виртуального мира, которым будет управлять пользователь – это персонаж от первого лица. Персонаж состоит из контроллера, который обрабатывает события клавиатуры, мыши, камеры, обработчика коллизий и аудио слушателя.

*Программная реализация глобальной логики, математических моделей и интерфейсов* производится на языке C# согласно спроектированным диаграммам классов, поведений и состояний, а так же структурам математических моделей и алгоритмов. Программируются пользовательские интерфейсы на основе разработанных шаблонов [5]. Выполняется тестирование.

*Сборка программного обеспечения* производится с целью соотнесения программных модулей и виртуальных объектов. Настраиваются различные параметры как приложения в целом (например, системные настройки), так и виртуальных объектов в отдельности (например, настройка систем частиц).

*Оптимизация задач быстродействия* делится на два направления: минимизация источников света и минимизация отображаемой геометрии. Для минимизации источников света создаются карты освещения поверхностей объектов виртуального мира. Расчет освещения при отображении каждого кадра заменяется на единовременную загрузку ресурсов [6]. Минимизация отображаемой геометрии достигается за счет настройки уровней детализации, что позволяет в зависимости от удаленности персонажа отображать модели с различным уровнем детализации, и технологии окклюзивного обрезания, которая позволяет скрывать объекты, находящиеся вне поля зрения пользователя.

*Конечная компиляция*. На данном этапе выбираются настройки компилятора под определённую операционную систему и компилируется готовое приложение.

При необходимости осуществляется возврат на любой из этапов технологии разработки ПО.

**Опыт применения технологии** рассматривается на примерах создания 3D - виртуального металлургического цеха, тренажера медеплавильной печи и виртуальных лабораторных установок для технических дисциплин.

*Прототип виртуального цеха* моделирует реальные помещения, работу персонала, оборудования и агрегатов цеха. Пользователь может перемещаться и выполнять различные действия от первого лица. Реализована работа следующих типов оборудования: загрузочные и мостовые краны; разливочный комплекс; шлакосъемное оборудование; оборудование подачи сырья и транспортировки готовой продукции. Выполнено пилотное моделирование процессов протекающих в технологических агрегатах, а так же отдельных функций деятельности персонала. На рисунке 2 представлены примеры снимков с экрана виртуального цеха.

Рисунок 2 – Примеры экранных форм виртуального металлургического цеха.

*Реализован прототип тренажера медеплавильной печи*, который производит симуляцию работы главной панели управления печью, визуализацию и моделирование отдельных процессов и основных зависимостей плавки. Пользователь может управлять как отдельными периодами плавки, так последовательно всеми основными операциями.

Примеры экранных форм тренажера медеплавильной печи показаны на рисунке 4.

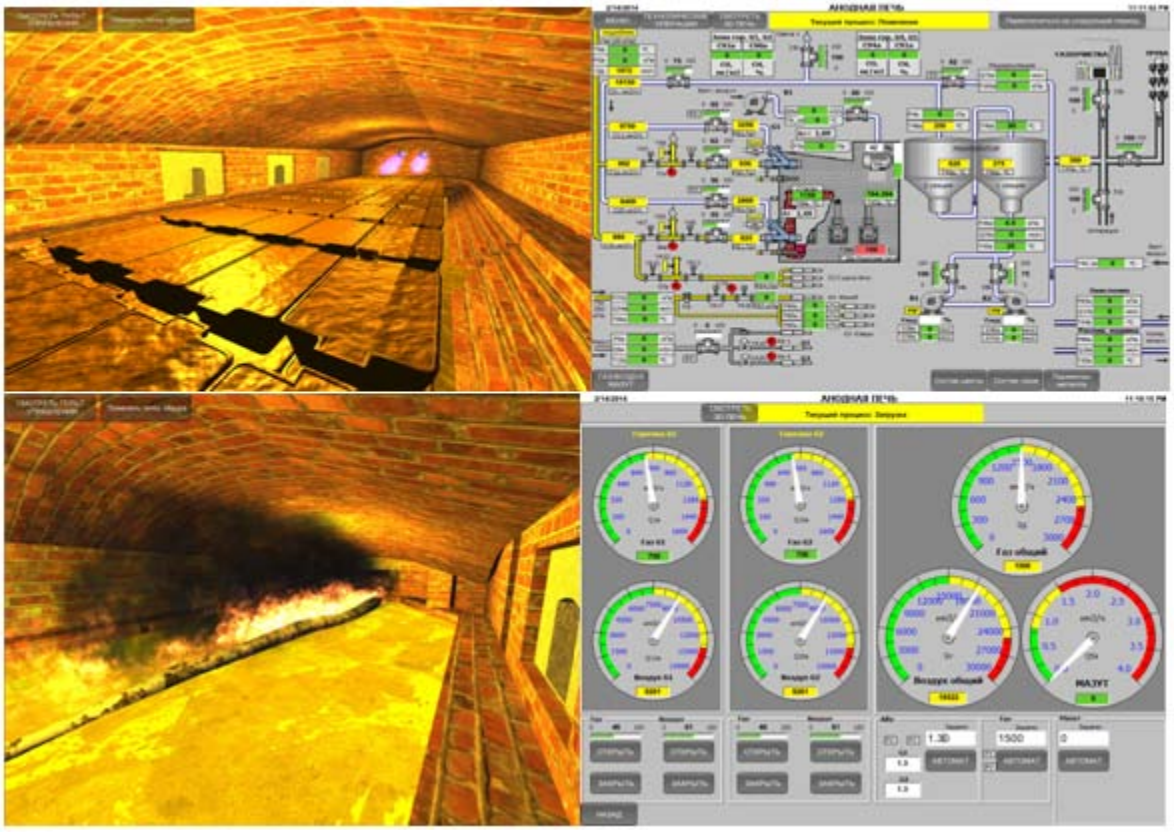


Рисунок 3 – Примеры экранных форм тренажера медеплавильной печи.

*Разработано несколько виртуальных лабораторных установок* для технических дисциплин, которые предоставляют возможность проведения исследований, аналогично реальным, для различных образцов и условий, изучения процессов сборки, управления, подготовки к работе, изучения техники безопасности , изучения методических материалов и рекомендаций к выполнению работы. Обеспечивается возможность проведения расчетов, а также визуализация наборов данных виде таблиц и формирование полученных графических зависимостей. Пользователь заполняет виртуальные отчеты о проделанных исследованиях, которые передаются в общую LMS систему. Примеры экранных форм для некоторых виртуальных лабораторных установок показаны на рисунке 4.

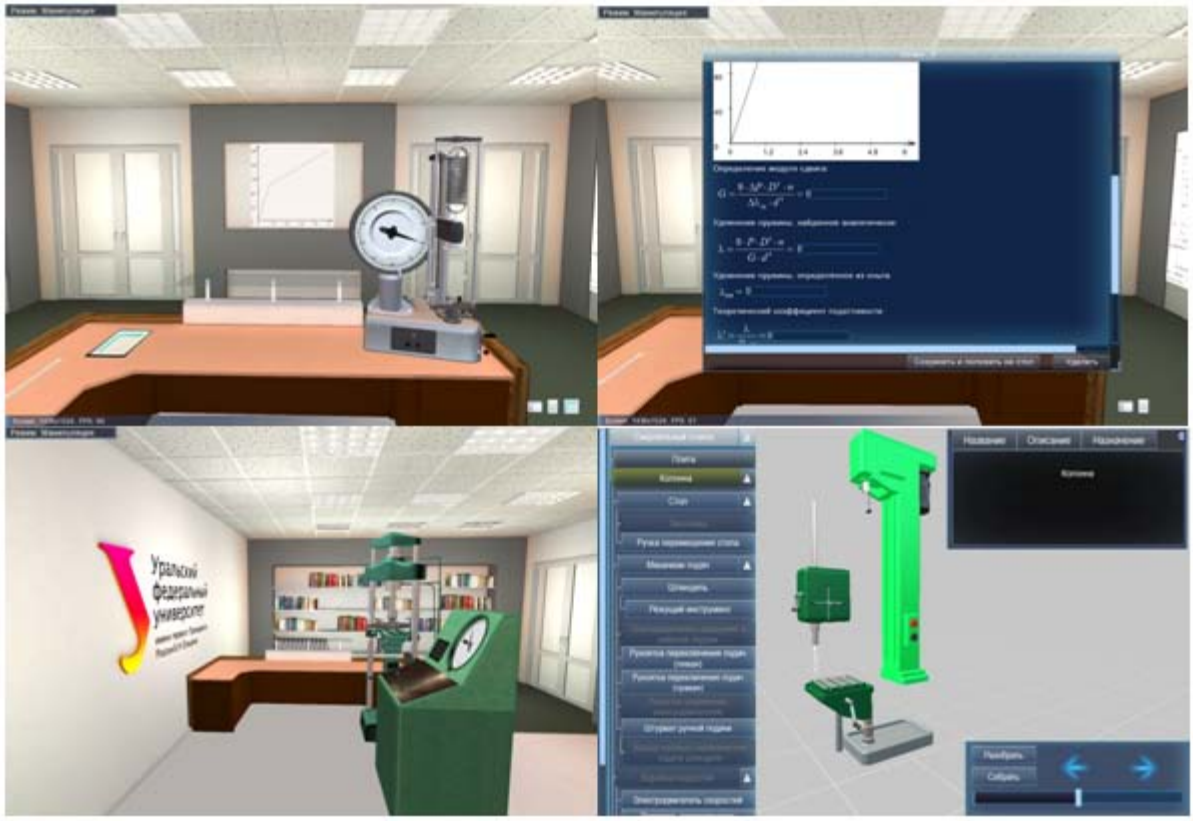


**Рисунок 4** Примеры экранных форм виртуальных лабораторных установок.


Библиографический список

1. Гома Х. UML-проектирование систем реального времени параллельных и распределенных приложений: Пер с англ. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 704 с.
2. Мочалов П.С. Технология разработки программных приложений 3D-виртуальных сред для моделирования технологических процессов и комплексов / П.С. Мочалов // Системы автоматизации в образовании, науке и производстве: Труды IX Всероссийской научно-практической конференции. 28-30 ноября 2013 г. Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2013.-С.125-129
3. Мочалов П.С. Технология создания интерактивных 3D – моделей производственных процессов и комплексов/ П.С.Мочалов, С.П.Мочалов // Интеллектуальный потенциал XXI века: Ступени познания. 2012.- №13.- С. 77-81
4. Келли Мэрдок. 3ds Max 2012. Библия пользователя. Диалектика, Вильямс, 2012 – 1294с

5. Мартин Р., Мартин М. Принципы, паттерны и методики гибкой разработки на языке C#. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2013. – 768 с., ил.
6. Sue Blackman. Beginning 3D Game Development with Unity: All-in-one, multi-platform game development. Apress, 2011 – 992p.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Мочалов С.П.

# МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ОПЫТ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ 3D ТРЕНАЖЕРНО – ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ В СФЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*spm42555@mail.ru*
*Сибирский государственный индустриальный университет*
*г. Новокузнецк*

НОТВ-2014

*В качестве методологической основы для создания и применения тренажерных и обучающих систем обоснована концепция, которая базируется на механизме взаимного содействия процессов моделирования, оптимизации и обучения. Рассмотрены функциональная структура и особенности построения тренажерно - обучающих компьютерных дидактических систем. Показана целесообразность создания интерактивных трехмерных виртуальных систем, в которых можно максимально обеспечить адекватность реальному миру в связи с наличием как функционального, так и пространственного соответствия.*

*As a methodological framework for the creation and application simulators and training systems proved the concept, which based on the existing mechanism mutually processes modeling, optimization and training. The functional structure and features of construction didactic simulation learning computer systems are considered. The expediency of creating interactive three-dimensional virtual systems, in which can provide maximum value for the real world in relation to the presence of both functional and spatial matching.*

В последние годы особенно быстро развивается новый сегмент образовательных ресурсов – учебных тренажеров и симуляторов, принципиальным отличием которых является *игровой формат обучения,* основанный на собственных действиях. Многие образовательные симуляторы и тренажеры изначально создавались как новая форма очного обучения в классе, поэтому сегодня они находятся в процессе перехода на новую технологическую платформу, которая позволит полностью перевести процесс обучения в он-лайн и многократно увеличить аудиторию участников [1].

При этом определяющую роль будут играть функциональные свойства среды , в которой пользователь выполняет задачи обучения и может взаимодействовать с объектами путем самостоятельного наблюдения, перемещения, действий и исследований.

Современный уровень технического и программного обеспечения позволяет разрабатывать и применять трехмерные интерактивные виртуальные системы в обучении, которые должны быть максимально адекватны реальному миру. Вторым фактором, определяющим необходимость применения таких систем, является наличие у молодого поколения большого опыта использования компьютерных игр. Это обеспечит активное вовлечение учащихся в процесс освоения и формирования новых умений, навыков и компетенций.

В целом создание интерактивных 3D обучающих систем является многокритериальной оптимизационной задачей, решение которой должно обеспечивать адекватность виртуальной среды и при быстродействии вычислительных процессов достаточном для формирования изображений в реальном времени.

**В качестве методологической основы** для создания и применения тренажерных и обучающих систем предлагается концепция, которая базируется на следующих положениях [2]:

- применение механизма взаимного содействия обучения моделирования и оптимизации;.
- обеспечение работы контуров самообучения, управления обучением и образовательным процессом;
- создание среды, моделей и формата обучения, которые наиболее адекватны предметной области и задачам мотивации.

**Применение механизма взаимного содействия** обучения моделирования и оптимизации следует из анализа тенденций развития современной науки и техники, которые указывают на характерную интеграцию знаний, умений и навыков, а также рост объема знаний и уровня компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Системное представление данного механизма представлено на рисунке 1. Применительно к особенностям деятельности специалистов в технической области, здесь выделены: реальные объекты и системы; научные и теоретические основы; автоматизированные инструментальные системы исследования, моделирования, проектирования, оптимизации и обучения.

Рассмотрение и учет наличия механизма непрерывного взаимодействия задач моделирования, оптимизации и обучения показывает, что в результате его функционирования достигаются совокупные эффекты (знания, умения, навыки; закономерности развития систем; оптимальные режимы, новые процессы, машины и агрегаты).

Указанные результаты являются основой для эффективной эксплуатации существующих и разработке принципиально новых технических и технологических решений.

Рисунок 1 - Системное представление механизма взаимосодействия процессов обучения, моделирования и оптимизации.

**Для обеспечения работы контуров самообучения, управления обучением и образовательным процессом** предлагается многоуровневая структура построения тренажерных систем , вид которой показан на рисунке 2.

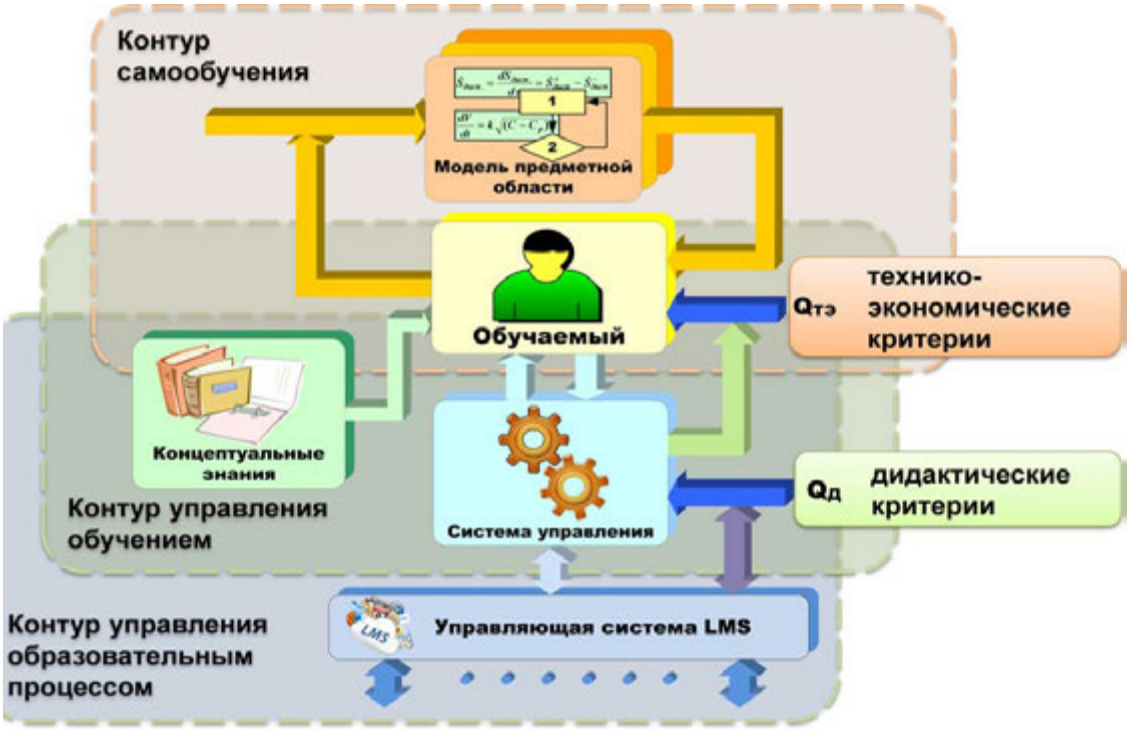



Рисунок 2 – Структура системы и контуры управления.

В целом на структуре выделены три контура управления. Нижний уровень – это контур самообучения , который реализует обучаемый путем

управления моделью предметной области для достижения заданных технико-экономических критериев. Второй уровень выполняет учебные задачи по управлению процессом обучения в соответствии с дидактическими критериями в пределах тактических уставок. Верхний контур управления LMS определяет стратегию всего образовательного процесса и формирует индивидуальные траектории.

Для обеспечения работы рассмотренной системы вытекает необходимость решения следующих оптимизационных задач:

- нахождение оптимальных технических или технологических решений с целью принятия их за эталонные условия, которые необходимы для расчета значений дидактических критериев;
- обучение навыкам принятия оптимальных решений
- обучение навыкам выработки рациональных стратегий при решении сложных и многокритериальных прикладных задач;
- реализация контуров управления процессом обучения.

**Создание среды, моделей и формата обучения**, которые наиболее адекватны предметной области и задачам мотивации, предлагается осуществлять *на базе применения 3D – виртуальных систем.* В таких средах максимально могут быть достигнуты критерии адекватности реальному миру в связи с наличием как функционального, так и пространственного соответствия. Для этого предложена и используется технология разработки программных 3D приложений применительно к задачам создания систем моделирования, тренажеров, симуляторов и виртуальных лабораторий [3-5].

Технология ориентирована для технической сферы образования, в которой наиболее сложными объектами для изучения и освоения навыков управления являются технологические процессы и комплексы. При создание виртуальных сред таких объектов они рассматриваются в двух системных свойствах: техническом и технологическом. Техническое рассмотрение заключается в выделении и формализации деятельности таких основных элементов как здания, агрегаты, машины, механизмы, узлы и т.д. Формализация технологических свойств - это отражение функционального содержания сущности процессов, стадий, режимов управления, действий персонала и т.д..

Опыт проведения разработок показывает, что для создания математических моделей обучающих систем необходимо применять прикладные инструментальные системы. Системы такого уровня должны иметь следующие возможности:

- интерактивное описание модели и конструирование задачи;
- обеспечение возможности изменения структуры модели и ее параметров;
- управление процессом моделирования и решения задач;

- осуществление обмена с базами данных;
- представление данных в различных форматах.

**Использование рассмотренных положений позволило** разработать обобщенную функциональную структуру тренажерно – обучающей компьютерной дидактической системы, которая приведена на рисунке 3

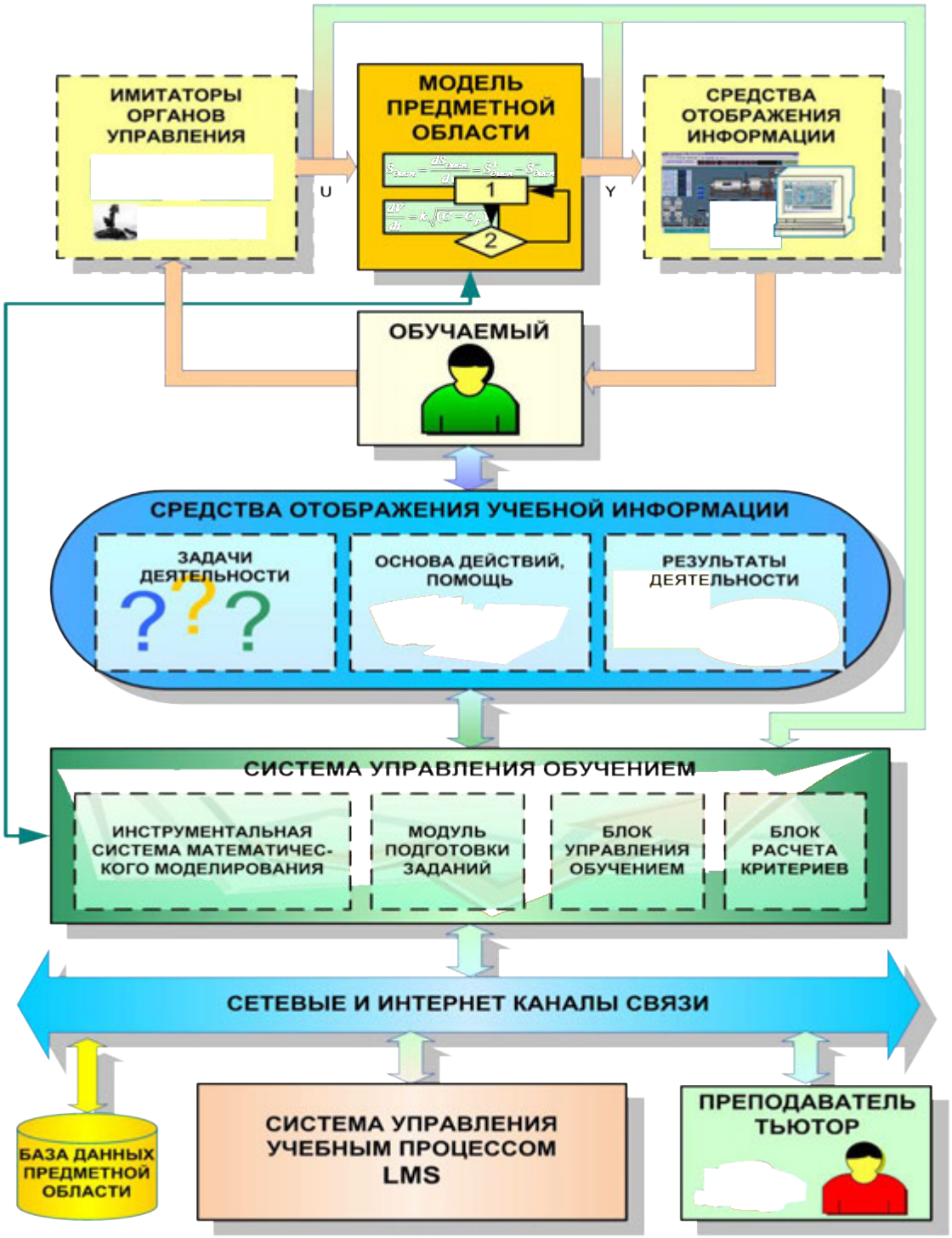



Рисунок 3 – Обобщенная структура тренажерно-обучающей системы.

В состав системы входят: математическая модель объекта предметной области; средства отображения учебной информации; базы данных предметной области и результатов обучения; средства диалога; система

управления обучением с соответствующими блоками; сетевые и Интернет каналы связи. Важным является обеспечение взаимодействия с системой управления образовательным процессом (LMS).

Данная структура соответствует как основным требованиям традиционной дидактики, так и направлениям продуктивного обучения с выполнением соответствующих требований и условий по задачам, информационной среде, видам учебной работы, контролю знаний и навыков и другим параметрам. Она позволяет создавать образовательные контенты для любой предметной области, в которых могут реализовываться различные этапы дидактических циклов для приобретения знаний, формирования умений и навыков, развития творческой деятельности , закрепление и проверки знаний, оценки и сертификации образовательных результатов.

**Опыт выполнения разработок** в докладе демонстрируется на примерах создания тренажерных систем для технологических и технических объектов[2,3-5].

Библиографический список


1. Конанчук Д.С. Эпоха «Гринфилда» в образовании» /Д.С. Конанчук, А.Е. Волков //http://www.skolkovo.ru/public/ru/press/news/item/3891-2013-10-10-15/
2. Мочалов С.П. Принципы и технологии создания обучающе-тренинговых дидактических компьютерных систем в сфере технического образования / С.П. Мочалов // Обучающе-тренинговые компьютерные дидактические системы и технологии в сфере образования. - Новокузнецк, 2004.- С.3-12.
3. Мочалов С.П. Создание 3D-моделей производственных процессов и комплексов для интерактивных обучающих систем / С.П. Мочалов // Новые образовательные технологии в вузе: Тр. X Международной научно-методической конференции .-Екатеринбург, 2013.
4. Мочалов П.С. Технология создания интерактивных 3D – моделей производственных процессов и комплексов/ П.С.Мочалов, С.П.Мочалов // Интеллектуальный потенциал XXI века: Ступени познания.-2012.-№13.- С 77-81.
5. Мочалов П.С. Технология и результаты создания интерактивных тренажеров в 3D виртуальных средах / П.С. Мочалов, И.В. Титов// Новые

образовательные технологии в вузе: Тр. X1 Международной научно-методической конференции .-Екатеринбург, 2014.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Мочалов С.П., Малинов М.Б., Третьяков В.С.

# СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА И ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЗАДАЧ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗАХ

*spm42555@mail.ru*
*Сибирский государственный индустриальный университет*
*г. Новокузнецк*

НОТВ-2014

*Представлены результаты работ по созданию и применению информационной системы, которая ориентирована на сектор высшего образования для решения задач комплексного информационно-аналитического обеспечения процессов анализа текущего уровня развития, расширения межвузовского взаимодействия и поддержки принятия решений по развитию системы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.*

*The paper discusses the experience with informational system for monitoring of e-learning development level at Russian universities, the framework for benchmarking for quality improvement in the e-learning and collaboration across institutions. The process of e-learning development level measurement and benchmarking is described in details.*

Развитие образования Российской Федерации в качестве приоритетов выделяет повышение качества, обеспечение доступности и интеграцию российского образования в международное образовательное пространство за счет внедрения электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и сетевых форм реализации образовательных программ. Одним из необходимых условий при этом является формирование целостного представления о текущем уровне и динамике развития ЭО и ДОТ в учебных заведениях, а также предоставление информации для принятия решений по совершенствованию системы ЭО и ДОТ.

В докладе представлены результаты работ по созданию информационной системы анализа и поддержки принятия решений в задачах развития ЭО, которая ориентирована на сектор высшего образования и решение следующих задач:

- комплексное информационно-аналитическое обеспечение процессов анализа текущего уровня развития ЭО и ДОТ в вузах;
- расширение межвузовского взаимодействия в области обмена компетенциями, технологиями и ресурсами ЭО;
- поддержка принятия решений по развитию системы ЭО и ДОТ.

Для решения задачи анализа текущего уровня развития ЭО и ДОТ применена методология бенчмаркинга, в которой в качестве ориентиров развития используются образцы «лучших практик». Для выделения критериев качества ЭО и ДОТ разработана модель системы ЭО как объекта управления, проведен анализ международных методик оценки ЭО, применяемых в ведущих университетах мира [1, 2] (Quality Matters, Pic&Mix, ACODE, eMM, E-xcellence и др.), а также учтены рекомендации российского экспертного сообщества. На основе создания моделей бизнес- процессов

сформулированы критерии и способы измерения, позволяющие оценить масштаб использования ЭО и ДОТ в вузе.

Система критериев имеет трехуровневую иерархическую структуру в виде 6 категорий, 17 показателей и 48 индикаторов [3]. Категория имеет несколько показателей, каждый из которых в свою очередь характеризуются группой индикаторов. Информация вводится на нижнем уровне путем задания экспертами значений элементов индикаторов. Расчет значений критериев на каждом уровне и в целом осуществляется по специально разработанной методике [4].

Перечень и содержание категорий системы критериев верхнего уровня:

1. *Стратегия и управление* – качество документирования целей и задач в области ЭО и ДОТ в организационных документах вуза.
2. *Информационно-техническое обеспечение* – готовность и соответствие информационно-технической инфраструктуры задачам ЭО и ДОТ.
3. *Учебно-методическое обеспечение* – наличие и соответствие стандартов учебно-методического обеспечения вуза требованиям ЭО и ДОТ.
4. *Среда обучения* – соответствие электронных средств доставки учебного контента и организации обучения требованиям ЭО и ДОТ
5. *Поддержка* – соответствие системы онлайн и офлайн поддержки студентов и сотрудников вуза требованиям ЭО и ДОТ.
6. *Количественные показатели* ЭО и ДОТ – показатели масштаба использования ЭО и ДОТ в вузе.

Для анализа и развития межвузовского взаимодействия в области обмена компетенциями, технологиями и ресурсами ЭО разработан каталог образовательных ресурсов, модулей и технологий, которые вузы готовы предоставлять в рамках сетевой формы реализации образовательных программ или в проектах открытого образования.

Для решения задач поддержки принятия решений разработан механизм реализации на основе замыкания связей текущего уровня и результатов лучших практик российских вузов в области ЭО. Содержание лучших практик получено путем проведения процедуры анкетирования ведущих вузов в области ЭО. Сформирована база данных образцов лучших практик в области ЭО.

Анализ задач, возникающих при организации процесса оценки уровня и поддержки принятия решений по развитию ЭО и ДОТ, позволил сформулировать следующие основные процессы, которые должна автоматизировать информационная система [5]:

- сбор первичной информации по системе индикаторов мониторинга ЭО;

- аналитическая обработка информации мониторинга ЭО;
- предоставление вузам аналитической информации о текущем состоянии ЭО и рекомендаций по совершенствованию процессов, связанных с ЭО;
- предоставление администраторам аналитических отчетов о текущем состоянии ЭО в вузах – участниках мониторинга;
- ведение архивов данных мониторинга без ограничения сроков давности;
- ведение каталога образовательных ресурсов, модулей и технологий, которые вузы готовы предоставлять в рамках сетевой формы реализации образовательных программ или в проектах открытого образования.

Информационная система реализует следующие основные функции:

1. Поддержка системы показателей мониторинга ЭО и ДОТ в соответствии с разработанной методикой мониторинга.
2. Ведение реестра организаций, участвующих в мониторинге, с возможностью создания внутри организации иерархии подразделений любой глубины вложенности.
3. Создание задач мониторинга (общих и локальных для организации) с возможностью назначения группы категорий показателей для задачи.
4. Ведение списка пользователей и реализация системы ролей пользователей для управления полномочиями в системе.
5. Обеспечение ввода индикаторов мониторинга с индикацией состояния процесса.
6. Графическая визуализация результатов мониторинга с возможностью сравнения с лучшими и средними результатами по группе организаций и предыдущими результатами мониторинга.
7. Ведение реестров ресурсов и технологий ЭО и ДОТ, предлагаемых для сетевой формы реализации образовательных программ
8. Ведение каталога механизмов реализации задач лучших практик и образцов лучших практик в области ЭО и ДОТ.
9. Выявление областей ЭО и ДОТ, имеющих недостаточный уровень и образцов лучших практик ведущих вузов.

10. Выработка предложений для поддержки принятия решений в области развития ЭО и ДОТ.

Функциональная структура системы показана на рисунке 1.

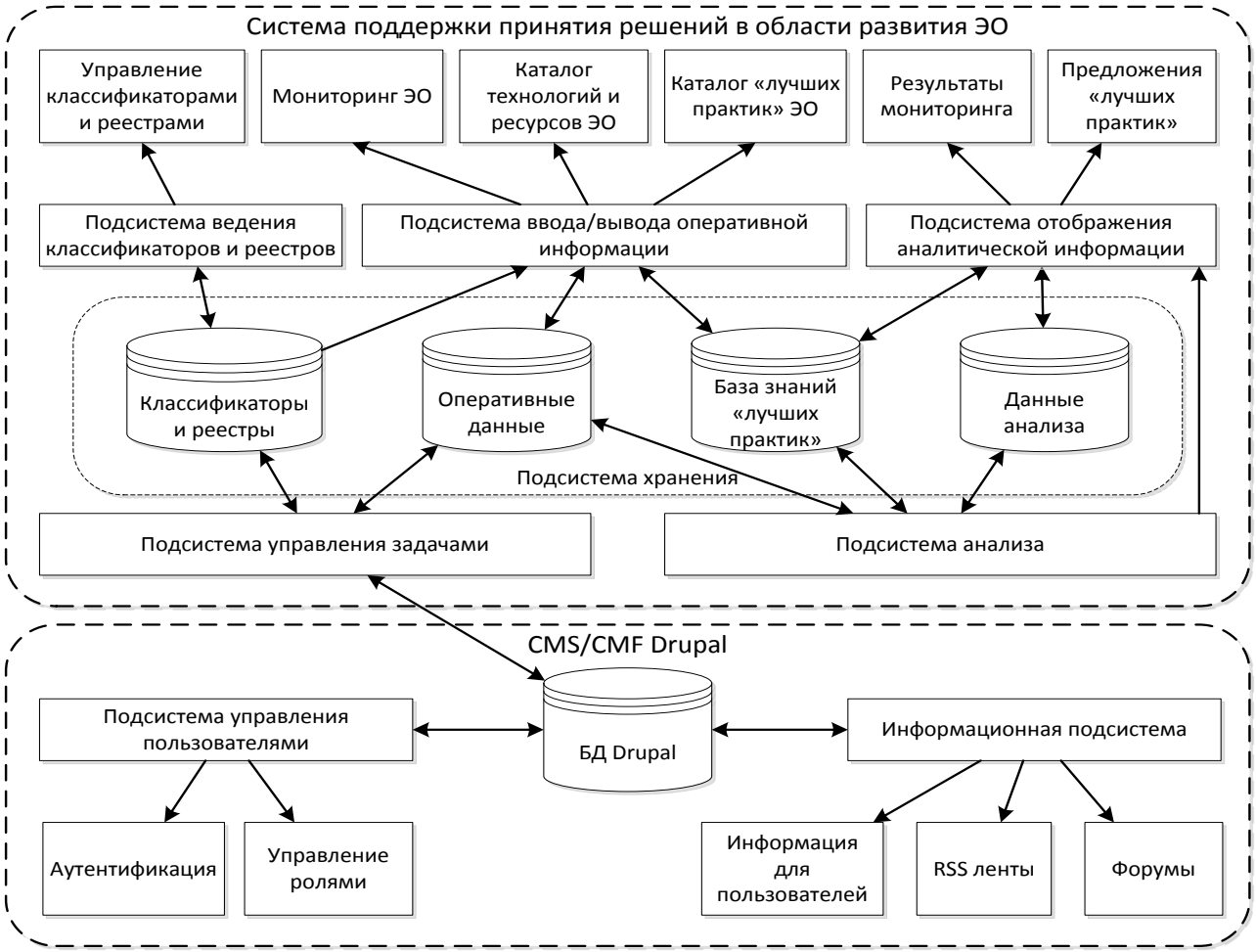



Рисунок 1 – Функциональная структура информационной системы

В состав информационной системы входят следующие подсистемы:

**Подсистема хранения данных** предназначена для хранения оперативных данных системы, данных анализа, документов и служебных данных системы.

**Подсистема ведения классификаторов и реестров** предназначена для централизованного ведения классификаторов и справочников, используемых для обеспечения информационной совместимости подсистем, том числе реестра вузов-участников мониторинга.

**Подсистема ввода/вывода оперативной информации** предназначена для предоставления конечным пользователям интерфейса для ввода и отображения первичной информации по мониторингу.

**Подсистема анализа** предназначена для выполнения аналитической обработки информации по мониторингу.

**Подсистема отображения аналитической информации** обеспечивает формирование и предоставление по запросам пользователей системы аналитической и статистической информации в различных форматах

(включая графические), вывод подготовленных отчетов на печать, экспорт отчетов в файлы. Данная подсистема также может выполнять функцию открытого информационного ресурса для предоставления публичного доступа к открытой части информации системы.

**Подсистема управления задачами** предназначена для предоставления администраторам системы интерфейса для создания задач мониторинга для вузов, назначения ответственных за выполнение задачи пользователей, определения перечня индикаторов, по которым проводится мониторинг.

**Подсистема управления пользователями** предназначена для управления учетными записями пользователей, управления ролями пользователей, выполнения процедур аутентификации и управления доступом к элементам системы.

**Информационная подсистема** предоставляет информационные и коммуникационные функции.

В настоящее время реализован прототип системы в виде web-приложения на основе CMS Drupal 7 [6] – системе управления контентом, выпускаемой по Open Source лицензии GNU GPL, используемой в проекте в качестве CMF (Content Management Framework). Основной функционал системы создан в формате отдельного модуля «Monitoring», подключаемого к Drupal. Для реализации функций графического анализа используется библиотека pChart.

Модель процесса использования системы показана на функциональной блок-схеме рисунке 2

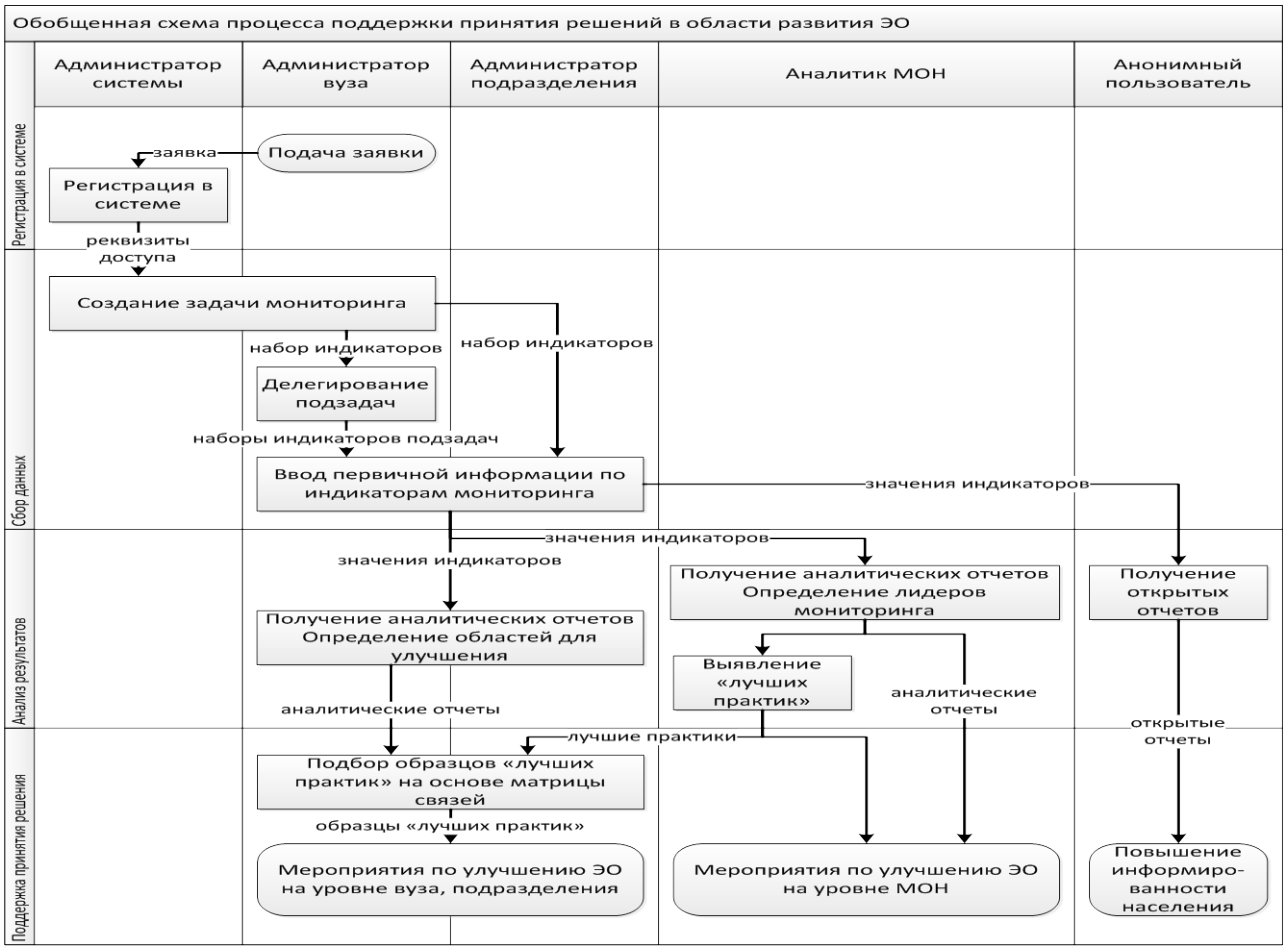


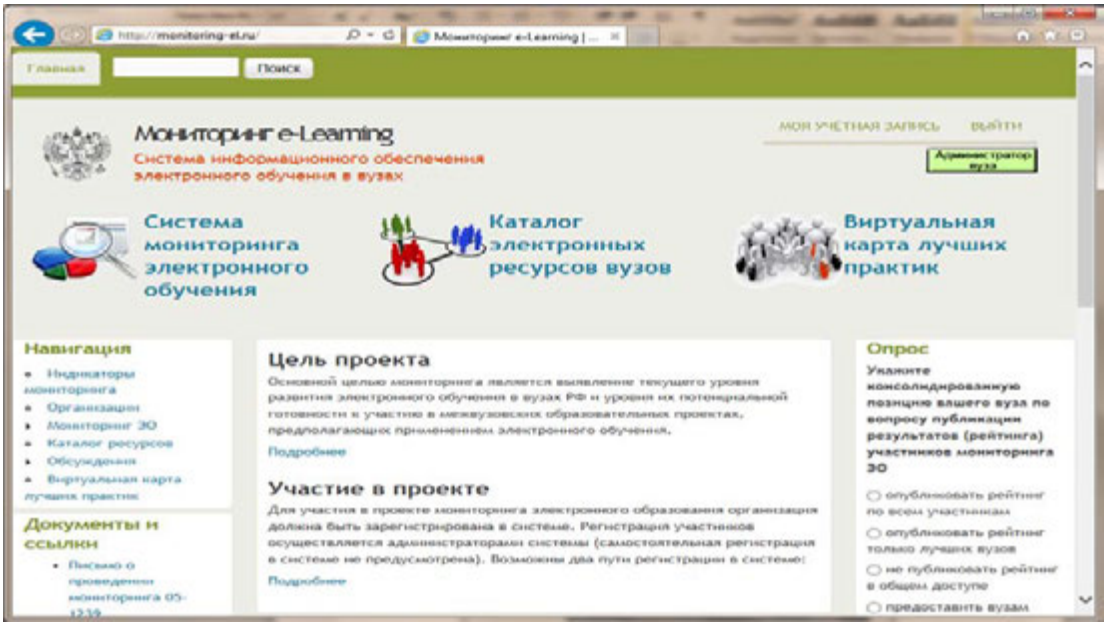

Рисунок 2 – Блок-схема процесса использования системы

Система позволяет распределять задачи между различными категориями пользователей, делегировать полномочия на ввод информации по определенным категориям показателей отдельным пользователям, осуществлять мониторинг всего вуза либо отдельных подразделений (филиалов, институтов, факультетов и т.п.). Подсистема анализа позволяет:

- получать отчеты в табличном и графическом виде;
- определять состав отчетов для каждой категории пользователей;
- проводить сравнительный анализ результатов вуза со средними либо установленными администратором пороговыми значениями;
- сопоставлять результаты разных вузов;
- определять области для улучшения элементов ЭО и ДОТ вуза и предлагать рекомендации на основе лучших практик ведущих вузов.

Прототип системы функционирует в виде web-сайта и доступен по адресу http://www.monitoring-el.ru. Примеры экранных форм системы приведены на рис. 3.

а)




б)

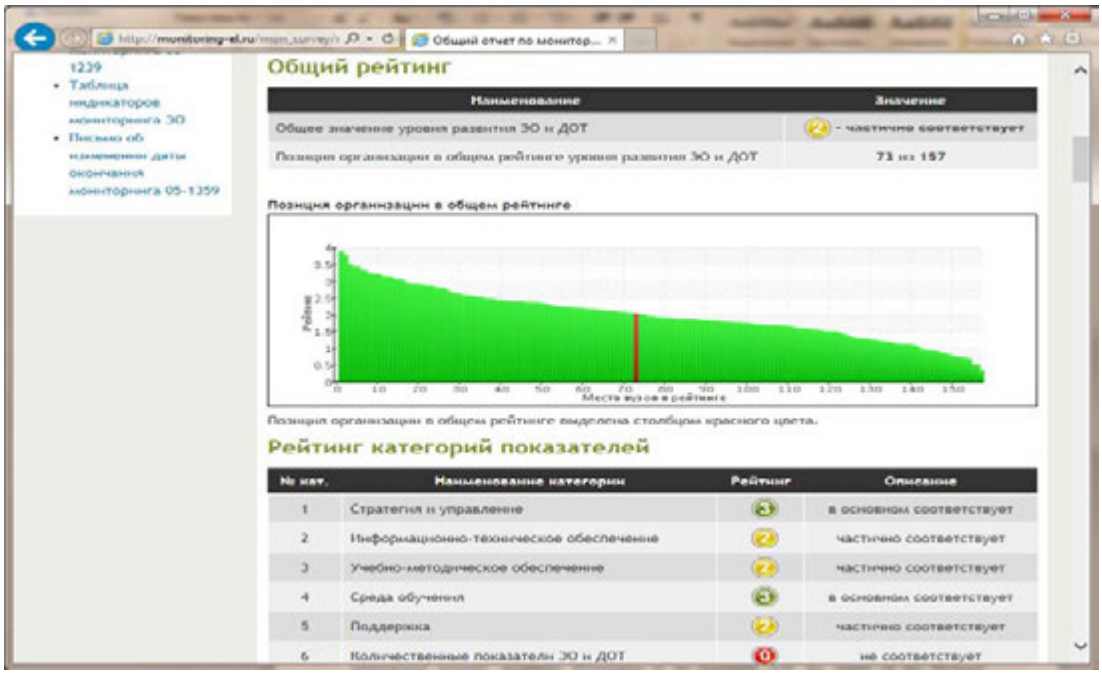



Рисунок 3 – Примеры экранных форм системы ИСМЭО а) главная страница системы; б) пример графического анализа.

Система прошла апробацию при проведении исследования уровня развития электронного обучения в вузах, организованного департаментом государственной политики в сфере высшего образования МОН России в сентябре 2013 года, в котором приняли участие 149 вузов.

Планируется развитие системы для реализации комплекса задач по поддержки процессов принятия решений в области развития ЭО и ДОТ и взаимодействия вузов. Основное направление развития – обеспечение поиска лучших практик для областей, где выявлено отставание у вуза по результатам мониторинга. В основе процесса – добровольное желание вуза проводить регулярный мониторинг, делится информацией об имеющихся достижениях,

искать партнеров для обмена лучшими практиками, либо оказания консультационных услуг.

Библиографический список


1. Ossiannilsson, Ebba. Benchmarking e-learning in higher education: lessons learned from international projects. Academic dissertation to be presented with the assent of the Doctoral Training Committee of Technology and Natural Sciences of the University of Oulu for public defence in Auditorium IT116, Linnanmaa, on 14 December 2012, at 12 noon. – Oulu, Finland.: University of Oulu, 2012. – 171с.
2. Devedzic, V., Scepanovic, S., Kraljevski, I. E-learning benchmarking. Methodology and tools review. Report 1.3 [Электронный ресурс]: DL@WeB Tempus project University of Kragujevac. 2011. – Режим доступа: http://www.dlweb.kg.ac.rs/files/DEV1.3%20EN.pdf014).
3. Разработка системы показателей для мониторинга вузов в области электронного обучения и дистанционных образовательных технологий / Малинов М.Б., Мочалов С.П., В.С.Третьяков, Ермакова Л.А., Павлова Л.Д., Кондратова О.А. / Открытое и дистанционное образование. - 2013. - №4 (52). – С. 10-13.
4. Разработка методики мониторинга уровня развития электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в вузах / Малинов М.Б., Мочалов С.П., Третьяков В.С., Ермакова Л. А., Павлова Л.Д. // Современные проблемы науки и образования, 2013. - №5; URL: www.science-education.ru/111-10642.
5. М.Б. Малинов. Разработка информационной системы мониторинга электронного обучения в вузах / Малинов М.Б., Мочалов С.П., В.С.Третьяков // Вестник КемГУ. – 2013. - № 4(56) Т.1. – С. 45-48.
6. Drupal [Электронный ресурс]: Официальный сайт проекта. – Режим доступа: http://drupal.org .

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Нархов Д. Ю.

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ КАК РЕСУРС ОБЩНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ: РОЛЬ И ДИНАМИКА ИХ ОСВОЕНИЯ В ХОДЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*d_narkhov@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Исследуются проблемы ресурсного обеспечения модернизации высшего профессионального образования в контексте формирования общества знаний. Рассматривается значение ресурсов профессиональной общности преподавателей в этом процессе, место информационно-коммуникативных технологий в структуре компетенций преподавателей высшей школы, приводятся данные о динамике их изменений в ходе модернизации.*

*Problems of resource ensuring modernization of higher education in a context of formation of society of knowledge are investigated. Value of resources of a professional community of teachers in this process, a place of information and communicative technologies in structure of competences of teachers of the higher school is considered, data on dynamics of their changes in a modernization course are provided.*

Изучаемая нами модернизация общества представляется как двойной социальный процесс: а) перехода к обществу знаний при одновременном завершении индустриальной модернизации и б) процесс повышения человеческого капитала включенных в него общностей. Под обществом знаний мы понимаем информационное общество, главной отличительной особенностью которого является рост научного знания и перемещение центра тяжести из экономики в сферу науки и культуры и, прежде всего – в научные организации (университеты). «Не капитал и материальные ресурсы выступают здесь ключевыми факторами, а информация, помноженная на знания и технологии» [1, с. 7].В этом плане модернизация образования становится необходимым условием успешности данных процессов.

Под модернизацией профессионального образования следует понимать сложный, многовекторный социальный процесс изменения его структуры, направленный на повышение качества и конкурентоспособности (как минимум, на уровне европейско-российского мегарегиона) составляющих его подсистем – общностей, организаций, норм, ценностей и правил, регулирующих взаимодействие как внутри самой системы, так и с окружающими ее системами, и осуществляемый путем повышения совокупного человеческого потенциала включенных в образовательные

процессы общностей на основе синергетического взаимодействия образовательных традиций и инноваций. Если для студентов повышение их человеческого потенциала является очевидной целью в образовательном процессе, то остальные группы в той или иной степени выступают ресурсным источником и движущей силой достижения данной цели.

На уровне высшего профессионального образования достижение основной цели модернизации образования (обеспечение конкурентоспособности) связано с решением задач развития и повышения эффективности использования ресурсного потенциала преподавательской общности. Эту общность необходимо рассматривать как профессиональную. Методология исследования таких общностей рассматривается в работах российских социологов Г.Б. Кораблевой, В.А. Мансурова и О.В. Юрченко, П.В. Романова и др. [См.: 5, 6, 7, 8].

Одним из главных признаков, позволяющих выявить специфические черты профессиональной общности, является набор профессиональных ресурсов, включенных в ее социальный потенциал. Среди ресурсов преподавательской общности главным представляется группа культурных ресурсов, которые можно определить исходя из подхода Л.Н. Когана к культуре. Он характеризовал ее как «меру и способ реализации сущностных сил человека в его социальной деятельности и в результатах этой деятельности» [4, с. 15], а потому под культурными ресурсами можно понимать совокупность освоенных общностью культурных образцов, позволяющей ей занимать и сохранять определенное место в социальной стратификации через обеспечение социально значимого результата. Для вузовских преподавателей таковым является создание и трансляция профессионального знания и профессиональной культуры, посредством чегопроисходит формирование человеческих ресурсоввсех прочих профессиональных общностей. В современной социологии активно исследуется еще один аспект культурного ресурса общности – обладание

экспертным знанием, под которым понимается оценка со стороны общества значимости профессионального знания [5, с. 115].

Специфика экспертного знания преподавателей вузов заключается в способе его получения: оно произрастает из научного знания и трансформируется в особое, образовательное, знание, которое составляет содержание любого образовательного процесса, призванного «как транслировать достижения науки и культуры от их творцов пользователям (потребителям) знания, так и конструировать… новое знание на основе уже имеющегося» [3, с. 370]. Через такую трансформацию обеспечивается, во-первых, качество высшего профессионального образования, во-вторых, уровень профессионализма, т. е. постоянство, неизменность, стабильность результатов преподавательского труда. И, если первое направлено на внешнюю по отношению к общности среду, то второе связано с развитием ресурсного потенциала самой общности.

Интегральной характеристикой имеющегося уровня профессионализма выступает профессиональная компетентность – «углубленное знание», «состояние адекватного выполнения задачи», «способности к актуальному выполнению деятельности» [2]. Она трактуется и как «готовность и способность выполнять профессиональные функции в соответствие с принятыми в обществе в конкретный исторический момент профессиональными нормами и требованиями» [5, с. 127]. В свою очередь профессиональная компетентность обеспечивается специфическим набором компетенций – способностей применять знания, умения и личностны качествав конкретной профессиональной области.

Владение информационно-коммуникативными технологиями (ИКТ) в науке и образовании в последнее десятилетие превратилось в одну из ключевых компетенций вузовского преподавателя: в условиях глобального информационного общества она гарантирует возможность своевременного получения, трансформации и трансляции экспертного знания на основе средств, предоставляемых мультимедийной культурой.

Говоря об ИКТ в науке и образовании, мы будем иметь ввиду использование возможностей, предоставляемых средой Интернет и технологиями, связанными с применение компьютеров. Нужно отметить, что такое ограничение, исключающее ряд элементов информационного пространства, определяющих профессиональную культуру современного научно-педагогического работника (например, мобильную связь), позволяет определить изменения базовых компонентов данной компетенции.

Сравнивать степень обладания различных групп этим ресурсом в масштабе всей преподавательской общности сложно: во-первых, для работы в разных сферах образования и науки нужно разное ресурсное, в том числе аппаратное и программное обеспечение. Есть и другая проблема в оценке этого вида ресурса – субъективность восприятия на личностном уровне. Для одного преподавателя уверенность в высокой степени владения ИКТ может выражаться в освоении какого-то одного «классического» набора прикладных программ, для другого это возможность свободного серфинга между пакетами, версиями и устройствами, для третьего – возможность самому разрабатывать программное обеспечение и т. д.

Эта составляющая профессионального ресурса в ходемодернизации образования претерпела значительные изменения. В начальный период (граница тысячелетий) вопрос стоял о преодолении ситуации дефицита в обеспечении компьютерной техникой, каналов цифровой коммуникации и массовой «ликвидации компьютерной безграмотности».

Сегодня мы можем говорить о том, что этот ресурс получил существенное развитие: преподавательская общность в целом преодолела психологический барьер по отношению к информационно-коммуникативным технологиям в образовательной сфере. В современных условиях проблема заключается в скорости освоения и включения в профессиональную практику новейших ИКТ с одновременной оценкой жизнеспособности и оправданности их применения. Речи об элементарных навыках управления персональным компьютером уже не идет.Преподаватели достаточно

уверенно себя ощущают в этой отрасли: проведенный нами опрос преподавателей вузов России (апрель-ноябрь 2013 г, квотная выборка, N=1115) показал, что 63,5 % наших респондентов владеют ими на уровне уверенного пользователя (рис. 1). Это является существенной предпосылкой для быстрого наращивания таких знаний. Однако настораживает количество тех, чьи ответы попали в крайние группы: владеет виртуозно (6,6 % в выборке) или имеет минимальный объем навыков – такую оценку дал каждый четвертый респондент, и это в большей степени касается профессорского корпуса. Возникает вопрос: это заниженная самооценка или действительно профессиональное отставание, влекущее за собой снижение возможности трансляции образовательного знания?

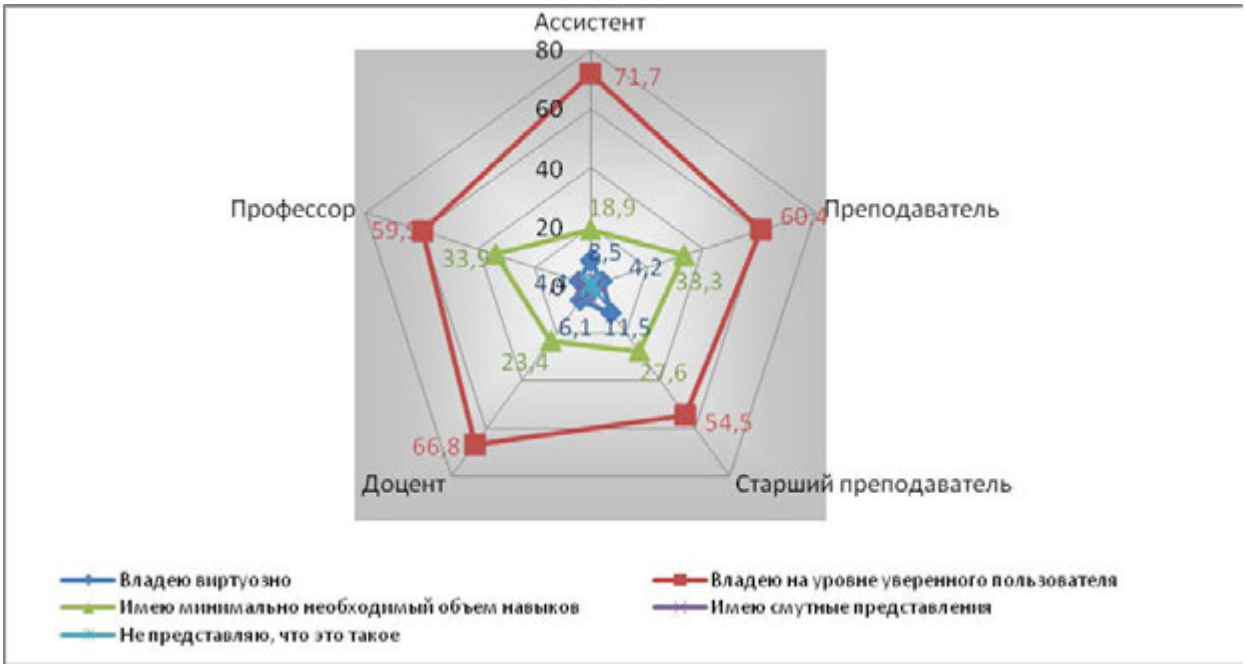



Рис. 1. Распределение ответов респондентов о степени владения компьютерными технологиями в образовании в зависимости от занимаемой должности, в % от группы

Влияние информационного общества и качество реализации программ приоритетного развития отчетливо проявляется при анализе степени владения ИКТ в зависимости от преподаваемых дисциплин (рис. 2).

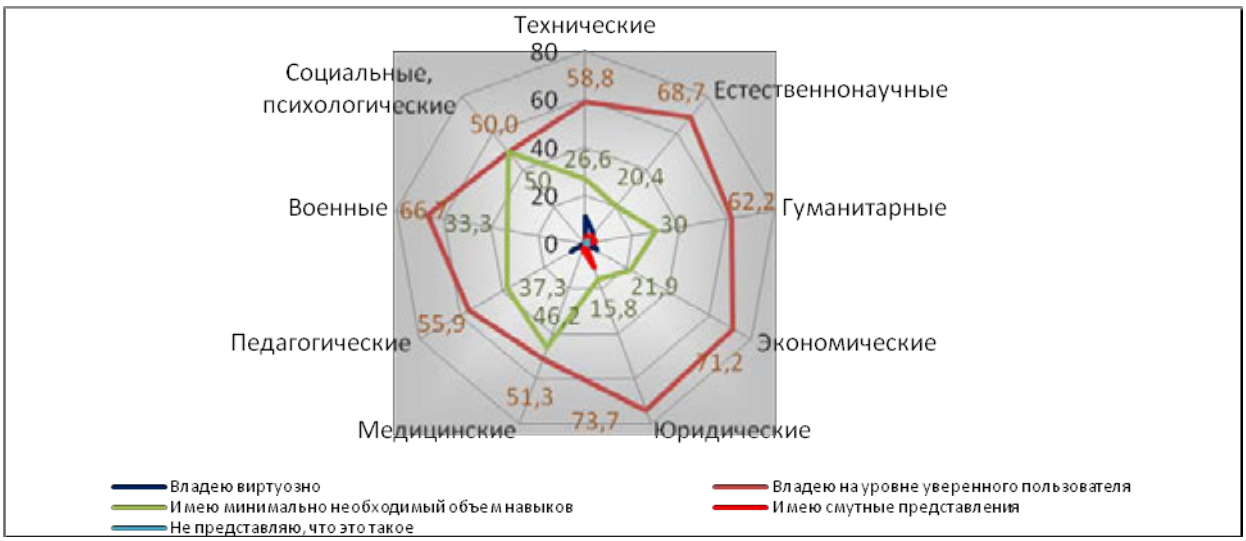



Рис. 2. Распределение ответов респондентов о степени владения компьютерными технологиями в образовании в зависимости от преподаваемых дисциплин, в % от группы

Среди преподавателей технических дисциплин (apriori вовлеченных в приоритетные направления модернизации) более всего владеющих ими виртуозно, но общее число таких крайне мало – каждый десятый в группе. В группе преподающих социальные и психологические науки (не входящих в приоритетные программы модернизации) более всего имеющих минимальный объем навыков – каждый второй. Парадоксальным видится ситуация с ответами преподавателей-медиков, как правило, работающих в тесной связи с медицинскими учреждениями, длительное время получавших финансирование из соответствующей федеральной программы: это изначально низкие «стартовые позиции» или повышенные требования в самооценке, продиктованные массовым появлением сложной медицинской техники?

Одно из предназначений ИКТ в современном образовательном поле и одна из целей модернизации образования – обеспечение равных возможностей с помощью технологий дистанционного обучения. Изменения в ресурсном потенциале преподавательской общности в этом направлении очевидны. В целом она готова обучать в условиях удаленного доступа: только 3,7 % участников опроса уверены, что не смогут вести обучение

таким способом и лишь 3,3 % точно не будет этого делать ни при каких обстоятельствах, что говорит об успешном преодолении социальной инерции и психологического барьера. Однако между формированием в преподавательской общности знаний ИКТ в образовании и его трансформацией в дистанционное обучение наблюдается существенный разрыв: реальный опыт имеют дистанционного обучения 24,1 % опрошенных преподавателей. Демонстрируют только готовность к такой работе 52,5 % респондентов и еще 16,3 % признают, что смогут ее вести, если не будет возможности отказаться.

Разница в скорости и уровне освоения ИКТ формирует зону противоречий между группами преподавателей, не обладающими учеными степенями и званиями и обладающими таковыми: ассистенты, преподаватели и старшие преподаватели обладают конкурентным преимуществом в виде практического опыта дистанционного образования, доценты и профессура – большим общим объемом профессионального ресурса и определенной степенью недоверия к этой форме передачи знания в условиях отсутствия мотивации к получению знаний у большинства российских студентов [9, с. 95–96]. В результате при замене традиционных способов преподавания электронными профессора и доценты оказываются в ситуации снижения возможности реализовывать свой потенциал (рис. 3).

Таким образом, уровень развития ИКТ в общности вузовских преподавателей, достигнутый в ходе модернизации высшего профессионального образования, следует признать недостаточным для обеспечения конкурентоспособного состояния общности и требует дальнейшего наращивания. Впрочем, общность преподавателей демонстрирует готовность двигаться в этом направлении: при определении приоритетов в направлениях повышения квалификации компьютерные технологии в науке отметили 34,4 % наших респондентов, компьютерные технологии в образовании – 27,8 %. При анализе ответов по группам в зависимости от занимаемой должности существенных расхождений здесь не

фиксируется, что создает благоприятные условия для реализации этой задачи.

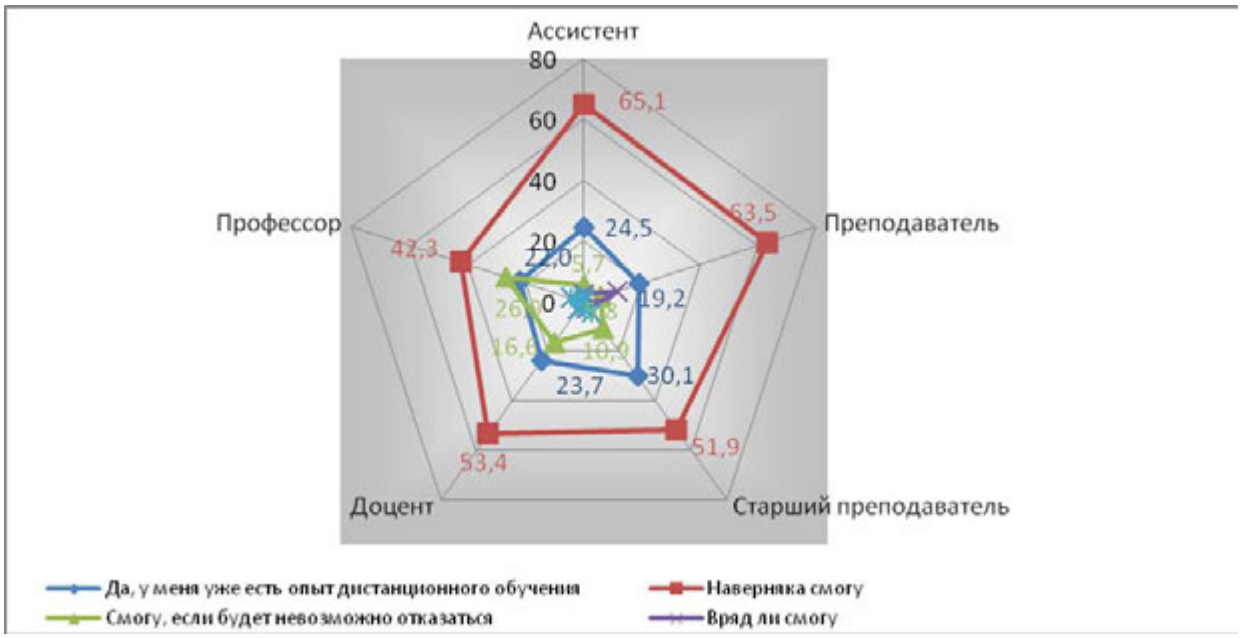



Рис. 3. Распределение ответов респондентов о возможности вести дистанционное обучение с помощью компьютерных технологий в зависимости от занимаемой должности, в % от группы

**Библиографический список**


1. Березуев Е. А. Актуальные философско-культурологические проблемы модернизации // Гуманитарные и социальные науки. – 2007, № 5. С. 5–9.

2. Дружилов С. А. Профессиональная компетентность и профессионализм педагога: психологический подход // Сибирь. Философия. Образование. – Научно-публицистический альманах.Вып.8. – Новокузнецк, 2005. С.26–44.

3. Зборовский Г. Е. Знание и образование в социологии: теория и реальность. – Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2013. 470 с.

4. Коган Л. Н. Теория культуры. – Екатеринбург: УрГУ, 1993. 160 с.

5. Кораблева Г. Б. Социология профессий. – Екатеринбург, 2012. 176 с.

6. Кораблева Г. Б. Профессия и образование: социологический аспект связи. – Екатеринбург: Изд-во гос. проф.-пед. ун-та, 1999. 284 с.

7. Мансуров В. А., Юрченко О. В. Перспективы профессионализации российских врачей в реформирующемся обществе // Социологические исследования.– 2005, № 1. С. 66–77.

8. Романов П. В., Ярская-Смирнова Е. Р. Мир профессий: пересмотр аналитических перспектив // Социологические исследования. – 2009, № 8. С. 25–35.

9. Студент-2012: Материалы шестого этапа социологического мониторинга (декабрь 2011 – январь 2012) / отв. ред. Ю. Р. Вишневский. – Екатеринбург: УрФУ, 2012. 332 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Наумова Т.А.

# ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ С «СИСТЕМОЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ» В УДМУРТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Naumova T.A.

# FROM EXPERIENCE WORK WITH THE "THE SYSTEM OF E-LEARNING" AT THE UDMURT STATE UNIVERSITY

*nta64@yandex.ru*
*ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»*
*г. Ижевск*

НОТВ-2014

*Применение электронных курсов не только помогает преподавателю в организации учебного процесса. Обучение студентов педагогических направлений подготовки разработке электронных курсов формирует профессиональные компетенции, мотивирует студентов к их использованию в своей будущей работе.*

*Online courses helps the teacher in the learning process. Students develop electronic courses for to build skills, motivates students to use them in their future work.*

Интерес к разработке и применению электронных курсов у преподавателей университета возник с появлением «Системы электронного обучения» (далее Система) УдГУ в 1998 году. В настоящее время в университете для преподавателей проводятся ежегодные курсы повышения квалификации по программе «Создание курса в системе электронного обучения МООДУС». К сожалению, не все те, кто прошел обучение, применяют полученные знания на практике.

Я оказалась среде тех, кто первый осваивал Систему и активно работает с ней сейчас. Хотелось бы поделиться опытом работы в Системе со студентами Института педагогики, психологии и социальных технологий.

Начну с того, что в нашем институте ведется подготовка по следующим направлениям и специальностям: психолого-педагогическое образование (психология образования, психология и педагогика дошкольного образования, психология и социальная педагогика), специальное образование (логопедия, специальная психология, олигофренопедагогика), профессиональное обучение (информатика и вычислительная техника), педагогическое образование (технология и информатика), психология, клиническая психология, конфликтология и социальная работа, а так же по шести программам магистерской подготовки. В этом многообразии направлений, а следовательно, предметов и дисциплин подготовки, обязательно должно быть место различным методам электронного обучения.

В наше время жесткой оптимизации и сокращения времени аудиторных занятий студентов такие курсы выход из положения.

Я веду курсы, связанные с применением информационных технологий в образовании и профессиональной деятельности. Система электронного обучения является как средством обучения, так и инструментальной средой создания средств обучения. Разберем подробнее особенности работы в Системе.

Если взять за основу определение, что средство обучения есть материальный или идеальный объект для формирования компетенций), то Систему можно отнести к идеальному симбиозу материального объекта (через возбуждение интереса к предмету, через применение новых инновационно - информационных технологий) и идеального объекта (через особую логику on-line курсов, доступности приемов Интернет-обучения и др.). Хочу привести примеры использования Системы в учебном процессе некоторых направлений и специальностей.

Средство обучения. Направление подготовки «Психология» и специальность «Клиническая психология» изучают курс «Информационные технологии в психологии» в конце которого должны быть сформированы ряд компетенции. Одна из которых требует от студентов «применять информационные технологии в учебной и профессиональной деятельности…».

Одно из практических заданий предлагает провести анализ сайтов интернет-сообществ по выбору студента. Алгоритм анализа сайта размещается в Системе как пояснение к элементу курса «Задание». Задание выполняется в малых группах. Ход выполнения задания обсуждается на учебном форме в Системе. После совместного обсуждения результатов исследования, презентации докладов так же размещаются в Системе. Оценку работе дает не только преподаватель, но и вся учебная группа. Студенты часто используют данные проведенных исследований (уже есть база за 4 года) как основу своих курсовых работ. В Системе в курсе

«Информационные технологии в психологии» размещаются все необходимые учебные материалы (программа курса, календарь курса полезные ссылка, электронные версии учебных пособий, методические рекомендации к практическим работам, лекции и их презентации и т.п.). Рубежный и итоговый контроли для этих специальностей проходят в системе интернет-тренажер (http://www.i-exam.ru), поэтому в курсе нет разработанных преподавателем средств контроля.

Инструментальное средство. Педагогические направления подготовки, перечисленные мной выше, и конфликтологи изучают курс «Информационные технологии в образовании». Одна из формируемых компетенций, ПК-12, требуют от студентов владеть «способностью разрабатывать современные педагогические технологии с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности». Студенты - будущие педагоги должны научиться разрабатывать учебные курсы, используя МООДУС как инструментальную среду. Заданием для них является разработка учебного модуля по профилю их будущей профессии. Курс должен содержать как ресурсы, так и элементы курса, необходимые для успешного освоения выбранной ими темы. На рисунках представлены скриншоты разработанных модулей.

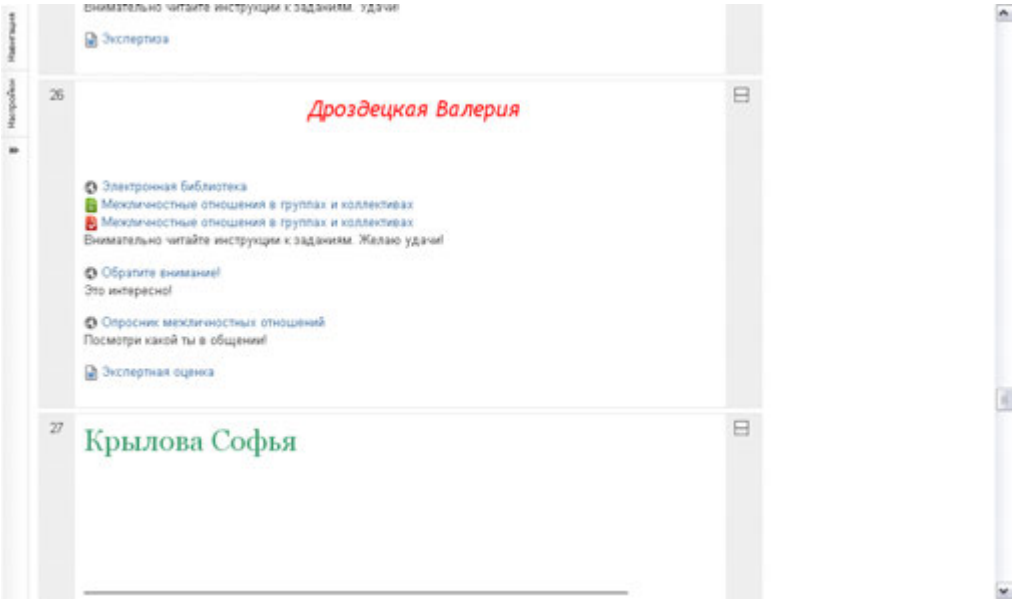



Рис. 1. Примеры выполнения задания студентами второго курса, направление подготовки психолого-педагогическое образование

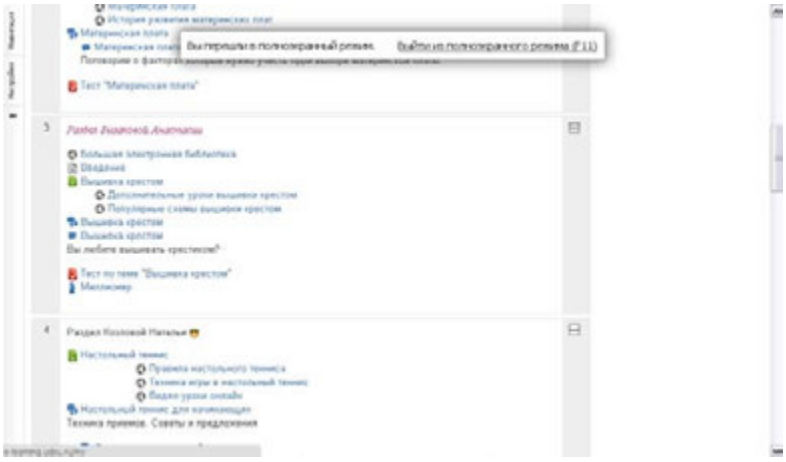


Рис. 2. Пример выполнения задания студентами второго курса, направление подготовки Педагогическое образование, «Технология, информатика»

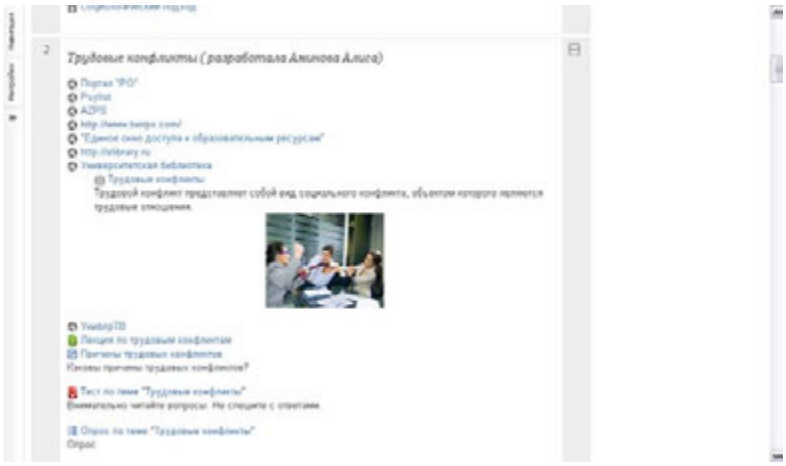



Рис. 3. Пример выполнения задания студентами второго курса, направление подготовки «Конфликтология»

(авторский курс доктора психологических наук, профессора Н.И. Леонова)

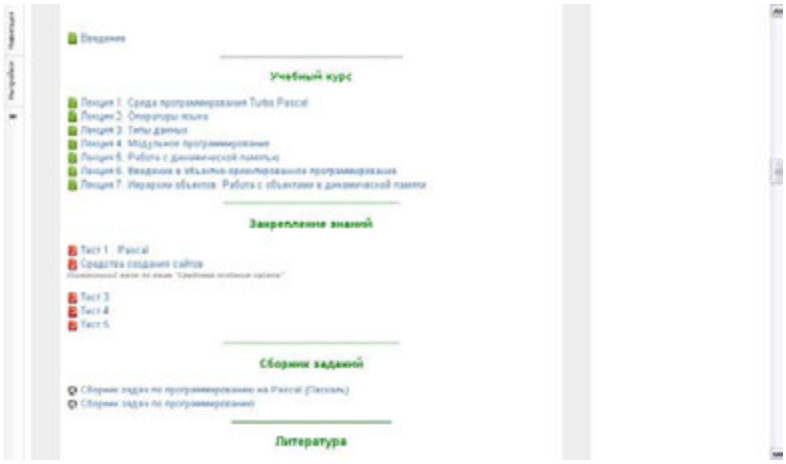



Рис. 4. Пример выполнения задания студентами четвертого курса специальности «Профессиональное обучение»

Как видно из неформального подхода к разработке в приведенных выше примерах, студентам интересно работать над созданием модулей

электронных курсов. Некоторые из них используют свои разработки во время прохождения педагогической практики.

Хочу отметить, что в Институте педагогики, психологии и социальных технологий разработано и активно применяется в учебном процессе 27 курсов электронных курсов.

Из всего этого следует единственный вывод – будущее за симбиозом традиционного обучения и электронного обучения. Конечно, если будут энтузиасты. Разработка курса требует больше сил и времени, чем подготовка к занятию «по старинке». При нынешней интенсификации учебного процесса на освоение новых технологий просто не хватает времени. Но последнее время многие преподаватели обращаются ко мне с просьбой обучить их приемам работы с Системой не дожидаясь традиционно проводимых в апреле курсов повышения квалификации. А это значит, что «лед тронулся» и «Система электронного обучения» УдГУ будет пополняться новыми курсами.

**Библиографический список**

1. http://e-learning.udsu.ru/ Система электронного обучения УдГУ.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Нестеренко В.М.

# ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ – СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР ЭВОЛЮЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТА

Nesterenko V.

# PARAMETRIC KNOWLEDGE MANAGEMENT - SYSTEMIC FACTOR OF EVOLUTIONARY BEHAVIOR OF SPECIALIST

*Самарский государственный технический университет*
*г. Самара*

НОТВ-2014

*В статье представлена концепция и модель параметрического управления знанием, обеспечивающая возможность эволюционного поведения специалиста в условиях быстро меняющейся профессиональной среды.*

*The article introduces the conception and model of the parametric management knowledge, providing the possibility of evolutionary behavior of specialist in a rapidly changing environment.*

Научно-технологическая революция, усиливающая роль инноваций в социально-экономическом развитии создает быстро меняющуюся профессиональную среду.

Можно выделить два вида поведения субъекта профессиональной деятельности в условиях изменяющейся профессиональной среды: адаптационное и эволюционное.

При адаптационном поведении в самосознании человека доминирует тенденция к подчинению профессиональной деятельности изменяющимся внешним условиям в виде предписанных требований, правил, норм. В деятельности специалист, как правило, руководствуется постулатом экономии собственных энергетических затрат (физических, эмоциональных, интеллектуальных и др.). При этом он пользуется, в основном, наработанными ранее и новыми алгоритмами решения профессиональных задач, проблем, ситуаций, превращаемых в штампы, шаблоны, стереотипы.

При эволюционном поведении, реализующим профессиональное саморазвитие, человек характеризуется способностью выйти за пределы непрерывного потока повседневности, увидеть свой труд в целом и превратить его в предмет практического преобразования. Это дает ему возможность стать хозяином положения, конструирующим свое настоящее и будущее, что позволяет внутренне принимать, осознавать и оценивать трудности и противоречия разных сторон профессиональной деятельности, самостоятельно и конструктивно разрешать их в соответствии со своими

ценностными ориентациями, рассматривать вызовы профессиональной среды как стимулы дальнейшего развития.

Готовность выпускника к профессиональному саморазвитию в условиях быстро меняющейся среды обеспечивается сформированной в процессе обучения интеллектуально-информационной поддержкой профессиональной деятельности субъекта, одним их основных компонентов которой является система параметрического управления знаниями непосредственно в ходе профессиональной деятельности [1, 2].

В основу концепции параметрического управления знаниями положен принцип обеспечения самоорганизованной критичности при создании актуальной модели механизма генерации нового знания субъектом. В качестве гипотезы предполагается, что источником порядка при генерации новых знаний является не только эволюция профессиональной среды, но и самоорганизующая роль пространства представления этой среды, на фоне которой действует механизм отбора. Это обеспечит органическое взаимодействие между отбором и самоорганизацией, основанного на координированном поведении системы и субъекта.

Параметрическое управление знаниями, рассматривается нами как поддержка и организация процесса генерации, трансферта, применения знаний средствами параметров среды, в которой производится обработка информации в процессе профессиональной деятельности специалиста. Слово «управление» мы применяем и для того, чтобы подчеркнуть преимущества управления перед хаотичным процессом обмена информацией.

Параметрическое управление процессом генерации знаний - общее название для методик, организующих процесс преобразования потенциальных знаний в явные, контекста в текстовую форму представления.

Параметрическое управление процессом трансферта знаний – общее название для методик, организующих процесс коммуникаций (целевого общения, направляя его на извлечение новых и обновление существующих знаний, помогающих правильно ставить и вовремя решать задачи, принимать

решения и предпринимать необходимые действия, получая нужные знания в нужное время).

Параметрическое управление процессом применения знаний для решения профессиональных задач - общее название для методик, организующих процесс преобразования потенциальных знаний в актуальные знания для решения профессиональных задач.

Модель параметрического управления знаниями в процессе исследования и оценки решения актуальной профессиональной задачи представлена в таблице 1.

Таблица 1

**Параметрическое управление знаниями в процессе решения актуальной профессиональной задачи**

| Этапы решения задачи | Параметрическое управление знаниями | | |
|---|---|---|---|
| | Управление генерацией знания | Управление трансфертом знания | Управление применением знания |
| Постановка цели | Выявление связей между различными представлениями знаний и генерация актуального знания. | Формирование толерантности, создание условий для трансферта знаний и инноваций в производственную сферу. | Практическое использование теоретических знаний, исследование и оценка эффективности результата. |
| Идентификация проблемы, задачи | Определение формальных знаний, связанных с процессом генерации актуального знания. | Определение формальных знаний, связанных с процессом трансферта знаний и инноваций в производственную сферу. | Определение формальных знаний, связанных с процессом решения актуальной задачи и возможностей их преобразования. |
| Анализ ситуации | Выявление отношений между разными формальными знаниями и актуализация | Выявление отношений между разными формальными знаниями и актуализация | Выявление отношений между разными формальными знаниями и актуализация |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | процедур их преобразования в актуальное знание. | процедур трансферта знаний и инноваций в производственную сферу. | процедур их преобразования в знаний о единичных объектах. |
| Синтез вариантов решения | Формулирование гипотез о потенциальных возмож-ностях разных вариантов актуального знания. | Формулирование гипотез о потенциальных возможных вариантах трансферта знаний и инноваций в производственную сферу. | Формулирование гипотез о потенциальных возможностях разных решений. |
| Принятие решения | Сопоставление моделей представления знаний и генерации актуального знания, сравнительная оценка и выбор наиболее эффективной. | Сопоставление моделей представления знаний для трансферта сравнительная оценка и выбор наиболее эффективной. | Сопоставление моделей решения профессиональных задач, сравнительная оценка и выбор наиболее эффективной. |
| Выполнение решения | Определение этапов, способов деятельности и генерации актуального знания | Определение этапов, способов деятельности и реализации трансферта | Определение этапов, способов деятельности и решение задачи |
| Контроль | Исследование и оценка результата генерации актуального знания | Исследование и оценка эффективности трансферта знаний и инноваций | Исследование и оценка промежуточных и конечных результатов решения задачи |

Реализация методик управления знаниями требует консолидации гуманитарных и информационных технологий.

Учёными кафедры психологии и педагогики Самарского государственного технического университета разработано методическое

обеспечение внедрения методик управления знаниями (методические пособия, мультимедийный тренажер – конструктор образов профессиональной деятельности, инновационные технологии дистанционного обучения и др.).

Предложенная концепция параметрического управления знанием в процессе решения актуальной профессиональной задач позволяет готовить специалиста, способного к эволюционному поведению в условиях быстро меняющейся профессиональной среды, что в конечном итоге обеспечивает устойчивую продуктивную деятельность в течение всего периода трудовой жизни.

**Библиографический список**

1. Мельник, Н.М. Эволюционно-деятельностный подход к профессиональной подготовке выпускника вуза в условиях инновационного развития экономики / Н.М. Мельник // Вектор науки ТГУ. – 2012. – №3 (21). – С. 244 – 249.

2. Нестеренко В.М. Параметрическое управление знанием в процессе решения профессиональных задач // Вестник СамГТУ. Серия «Психолого-педагогические науки» №1 (15). 2011. С. 89–98.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Нестерова Т.В.

# НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОСТРАНСТВЕ БРС

Nesterova T.V.

# EDUCATIONAL NT IS IN SPACE OF THE POINT-RATING SYSTEM

*t.v.nesterova@bk.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Образовательные технологии, используемые в учебном процессе, требуют постоянного совершенствования. Установка оболочки последней операционной системы компьютера привела к прекращению работы Автоматизированной системы тестирования (АСТ) и использования Банка тестовых заданий (БТЗ). Изменения в последних Нормах времени в сторону увеличения состава академической группы (25–30человек) привели к искажениям балльно-рейтинговой системы (БРС).*

*The educational technologies used in an e ducational process require permanent perfection. Setting of shell of the last operating system of computer resulted in shutting down of CAS of testing and use of Bank of test tasks. Changes in Norms of time toward the increase of composition of academic group (25–30 persons) resulted in distortions of the point-rating system.*

На кафедре инженерной графики около 10 лет назад началось активное создание и использование новых образовательных технологий. Основные важные этапы и достижения, соответствующие статусу кафедры Федерального университета:

1. Подготовлен и используется электронный курс лекций по начертательной геометрии с использованием анимационных построений, позволяющий заменить преподавателя с циркулем и треугольником у доски. Каждый студент получил возможность осваивать темы лекций дома, у компьютера, в те сроки, которые соответствуют его способностям, доступнее стало дистанционное обучение.

2. Создан Банк тестовых заданий (БТЗ) по всем темам преподаваемых дисциплин – начертательной геометрии и инженерной графике. Этот Банк включает около 900 заданий, прошедших проверку на корректность формулировок и качество чертежей, которых более 1000! Объективность оценки знаний студентов на зачете и экзамене была высоко оценена и преподавателями и студентами, которые не оспаривали оценку, поставленную компьютером.

3. На кафедре 4 аудитории оборудованы индивидуальными компьютерами для проведения занятий с помощью графических программ. В

учебном процессе используются такие графические программы, как КОМПАС, AutoCAD, SolidWorks, CorelDRAW. В последние годы стала использоваться, наряду с перечисленными, трехмерная программа Autodesk Inventor. Для стабильной работы компьютерных классов, оказания своевременной технической поддержки появилась необходимость в высококвалифицированном обслуживающем персонале.

Вступление на путь создания новых образовательных технологий требует постоянной работы по каждой ветви учебного процесса. Проблемы при этом решаются, если они зависят от возможностей сотрудников кафедры: мы обновляем и перестраиваем электронный лекционный материал в соответствии с новыми рабочими программами, осваиваем новые версии графических программ, пытаемся найти верные пути в пространстве БРС.

Проблемы, которые в рамках кафедры решить не удается:

1. Уже 2-3 года не используется БТЗ, созданный немалыми усилиями большинства сотрудников кафедры. Причины, как ни странно это звучит, связаны с прогрессом в области информационных технологий: программа АСТ (Автоматизированная система тестирования), для которой был подготовлен Банк тестовых заданий, не совместима с установленной последней оболочкой операционной системы компьютера.

2. В соответствии с последними изменениями в «Нормах времени для расчета объема учебной работы и планирования основных видов учебно-методической, научно-исследовательской и других видов работ, выполняемых профессорско-преподавательским составом университета» при работе с группами студентов в 30 человек академическая группа пополам не делится. В этих условиях мы используем БРС. Как успеть проверить чертеж у каждого студента, чтобы поставить объективно заслуженный им балл? Любая, самая простая задача по начертательной геометрии и инженерной графике, это чертеж, оценка которого требует некоторого промежутка времени, в течение которого еще нужно донести до понимания студента, в чем его ошибка, и какую тему следует повторить. Выставленные при таких

обстоятельствах баллы не могут реально отражать знания студента. Поэтому во время экзамена приходилось корректировать выставленные ранее баллы для получения в программе БРС той оценки, которую студент получил на экзамене.

Частично эту проблему может решить автоматизированная система тестирования, позволяющая в короткий промежуток времени оценить знания студента по любой теме. Навыки использования этих знаний можно проверить только при решении графической задачи непосредственно на чертеже.

Выводы:

1. Адаптирование АСТ к современной оболочке операционной системы компьютера позволит использовать Банк тестовых заданий для оперативной оценки знаний студентов, что необходимо при использовании БРС.

2. БРС может быть реализована для графических дисциплин только при условии деления пополам групп с числом студентов 25–30.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Нехаев И.Н., Волков А.В.

# ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВОЛГАТЕХЕ

Volkov A.V., Nekhaev I.N.

# EXPERIENCE OF MASS APPLICATION OF E-LEARNING IN VOLGATECH UNIVERSITY

*nehaevin@volgatech.net*
*Поволжский государственный технологический университет*
*г. Йошкар-Ола*

НОТВ-2014

*Рассматриваются важные аспекты массового внедрения технологий электронного обучения на первом курсе Волгатеха. Анализируются основные трудности и результаты внедрения.*

*Important aspects of mass application of e-learning technologies in Volga Techuniversity are considered. The main difficulties and results of introduction are analyzed.*

**Предпосылки новых форм организации образовательного процесса**

Благодаря растущим возможностям информационно-коммуникационных технологий и развитию электронного обучения (ЭО[1]) в мире появляются новые образовательные модели, более эффективные в современном информационном мире. В Поволжском государственном технологическом университете задачами внедрения технологий ЭОв учебный процесс в ПГТУ с 2011 года занимаетсяцентр электронного обучения (ЦЭО) при управлении информатизации и электронного обучения. Методисты центраизучают, апробируют и способствуют внедрению в учебный процесс технологий электронного обучения. Силами центра создана постоянно действующая система обучения преподавателей работе с современными информационными технологиями и методам эффективного использования электронных курсов и ИКТ в учебном процессе. На образовательном портале университета для всех преподавателей организована консультационно-методическая площадка с образовательными ресурсами, ссылками на Интернет – источники, Форумами, поддержкой вебинаров [1].

В университете активно разрабатывается концепция ЭО в ПГТУ, создается соответствующая нормативная база для внедрения новой образовательной модели: положение об электронных учебно-методических комплексах дисциплин (ЭУМКд), методика расчета трудозатрат преподавателей, использующие электронные курсы (э-курсы) в учебном

[1] Авторы под ЭО подразумевают а) обучение он-лайн при помощи информационно-телекоммуникационных технологий; б) обеспечение доступа к ресурсам и услугам, а также к удаленному обмену данными и сотрудничеству с использованием новых мультимедийных технологий и Интернета.

процессе. В ПГТУ динамично развивается единое информационное пространство, упрощается доступ студентов в сеть интернет через компьютерные классы, компьютеризированные места в читальных залах и сеть WiFi. Ректор ПГТУ Е.М.Романов и ближайшее руководство понимают, что времени на отработку и внедрение технологий ЭО остается мало, с учетом вступления в ВТО.

**Массовое внедрение в учебный процесс электронного обучения**

Вначале 2013 года руководством университета разработана и утверждена модель и дорожная карта массового внедрения ТЭО в учебный процесс, выделены средства дляматериального стимулирования преподавателей (рис. 1). Разработано и введено в действие положение о внедрении ЭО. Внедрена методика расчета и ежемесячной доплаты за работу преподавателей со студентами через э-курсы. Критериями доплат стали такие показатели как формирование технологической карты курса (Т-карта РИТМ) на э-курсе (проверяется в начале семестра один раз), доступ студентов к электронному курсу, процент студентов, работающих с э-курсом (мониторится каждые две недели), степень заполнения журнала оценок на курсе (мониторится каждый месяц), процент студентов, ответивших на анкету качества обучения на э-курсе (два раза в семестр). Есть мягкие пороги и есть жесткие пороги по значениям критериев. Неудовлетворение мягкого порога приводит к уменьшению доплаты. Например, неудовлетворение мягкого порога по анкетированию приводит к снижению доплаты за данный э-курс на 30 %. Неудовлетворение жесткого порога – снятие с доплаты за данный э-курс.

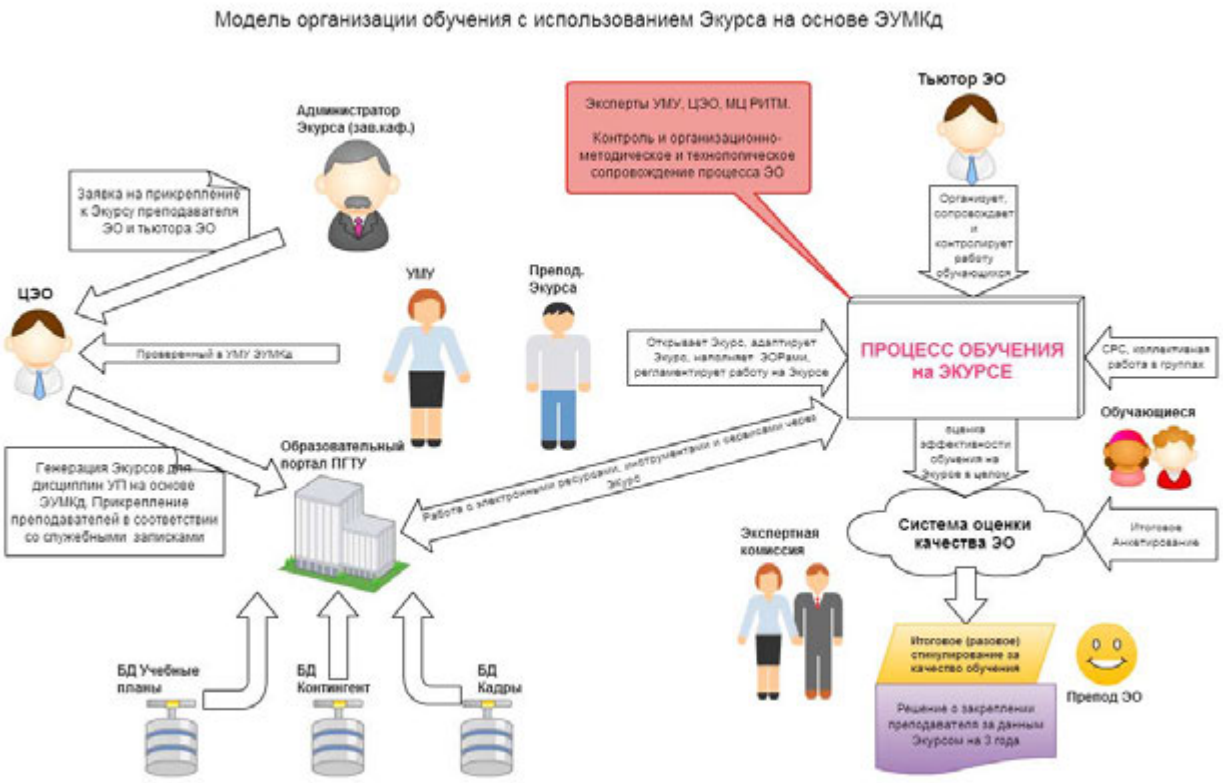



Рис. 1. Модель организации электронного обучения с использованием э-курсов на основе ЭУМКд

Чтобы упростить задачу преподавателей, работающих с 1-м курсом, для которых было обязательным использование э-курса в той или иной степени, ЦЭО в автоматическом режиме создавал э-курсы на базе электронных учебно-методических комплексов дисциплин (ЭУМКд). К этим э-курсам автоматизированно прикреплялись студенты и преподаватели. К ресурсам ЭУМКд централизовано на каждый э-курс добавлялись такие элементы (в системе MOODLE), как глоссарий (для организации работы по созданию коллективного ресурса – базы знаний по дисциплине), форум для организационной работы, анкеты «курс глазами студента». Также к разделам ЭУМКд добавлялся раздел для удобства организации дополнительной работы студентов на э-курсе (рис. 2).

Рис. 2. Модель э-курса на основе ЭУМКд

Специально для преподавателей, участвующих в эксперименте, была увеличена пропускная способность курсов практических занятий «Школа ЭО» до 100 чел. за семестр. Кроме того, еще 40 преподавателей обучались на курсах повышения квалификации «Технологии ЭО». Была разработана и предложена методика применения ЭО на 1-м курсе. Выделены 3 ступени применения преподавателем э-курсов.

**Ступень 1.** Доступ к ЭУМКд.Создается э-курс на основе ЭУМКд и преподаватель открывает к нему доступ студентов. Преподаватель сам определяет степень своего взаимодействия со студентами через э-курс. Малоэффективная форма работы со студентами, т.к. УМКд чаще всего ориентирован на работу с ним преподавателя, а не студента. Не всегда в УМКд преподаватель выкладывает интересный материал (лекции, задания, …). А значит интерес студента после знакомства к ресурсу быстро угасает. Ясно, что такую форму методической поддержки учебного процесса нельзя назвать ЭО. Она является переходной ступенькой к следующему уровню применения ЭО.

**Ступень 2.** ЭУМКд + электронный журнал + общение через организационный форум и службу сообщений + анонимное анкетирование (обратная связь). Преподаватель, который хотел получать ежемесячную надбавку должен был научиться организовывать взаимодействие со студентами через э-курс, должен был сформировать на э-курсе технологическую карту курса (регламентировать всю работу студента), проставлять все оценки на э-курсе, организовать проведение анкетирования (не менее 30 % студентов), организовать работу с э-курсом (не менее 50 % студентов должны были работать с э-курсом в течении двух недель). Преподаватели, которые прошли обучение, с успехом справились с данными требованиями и также внедряли с успехом интерактивные элементы работы, элементы СРС. Студенты посещали э-курс для просмотра своих оценок, для выполнения отдельных заданий, для просмотра новостей э-курса и обсуждения тем, задания вопросов. Основным результатом внедрения такой формы ЭО стала фрагментарная и эпизодическая работа студентов с э-курсом, связанная со сроками аттестаций (рис.3).

Рис. 3. Статистика эпизодической работы студентов на э-курсе с отдельными элементами организации интерактивной и самостоятельной работы студента

**Ступень 3**. Эффективная и полная организационно-методическая поддержка всей СРС и процесса обучения. На этой стадии обеспечен удобный доступ ко всем необходимым ресурсам и элементам для организации СРС на э-курсе. Электронное обучение становится эффективной поддержкой традиционной модели обучения [2]. Часть работы студентов связана с работой на э-курсе (выполнение дополнительных видов работ). Кроме того, все задания и все методические материалы на э-курсе имеются и студентам проще зайти на э-курс, чтобы найти нужный материал и выполнить свою работу, чем идти в соц. сети или обмениваться материалами через электронную почту (рис. 4).

Рис. 4. Статистика интенсивной работы 21 студентов на э-курсепо изучению английского языка (зачет)

**Основные трудности на пути внедрения ЭО**

Самым большим препятствием на пути внедрения стало непонимание смысла и сути ЭО. Многие руководители среднего звена, заведующие кафедрами, преподаватели, не понимая того, что такое ЭО и что дает ЭО, рассматривают ЭО как некоторого опасного конкурентатрадиционной модели обучения. В некотором смысле их опасения обоснованы, так как те, кто начинают эффективно использовать ЭО, э-курсы, уже не вернется

обратно к чисто традиционной форме обучения. Также, они боятся дальнейшего сокращения аудиторных часов. Поэтому, несмотря на приказ ректора, заняли выжидательную позицию. Хотя, если взглянуть на проблему с содержательной стороны, всем ясно, что далее сокращать аудиторную нагрузку уже просто некуда и в настоящее время просто не решить проблему эффективной организации, контроля СРС, контакта со студентами другими способами, кроме как с помощью технологий ЭО.

Есть также преподаватели, которые ясно понимают, что с внедрением новых технологий им придется менять сформированный за последние годы формальный стиль обучения и авторитарный стиль общения со студентами и, поэтому сопротивляются внедрению элементовобратной связи и взаимодействия со студентами.

Можно отметить и другие важные связанные с перечисленными проблемы: низкий уровень информационной культуры у работников (недостаточно навыков и системности в работе с ИТ); слабое знание передовых методик и практик; устаревшая система мотивации работников, падение дисциплины, слабая конкурентная среда.

Самым главным результатом массового внедрения стало то, что появилась достаточно большая группа активных преподавателей, которым э-курсы и ЭО помогли организовать работу со студентами и, которые научились применять технологии ЭО для организации СРС (рис. 5, 6).

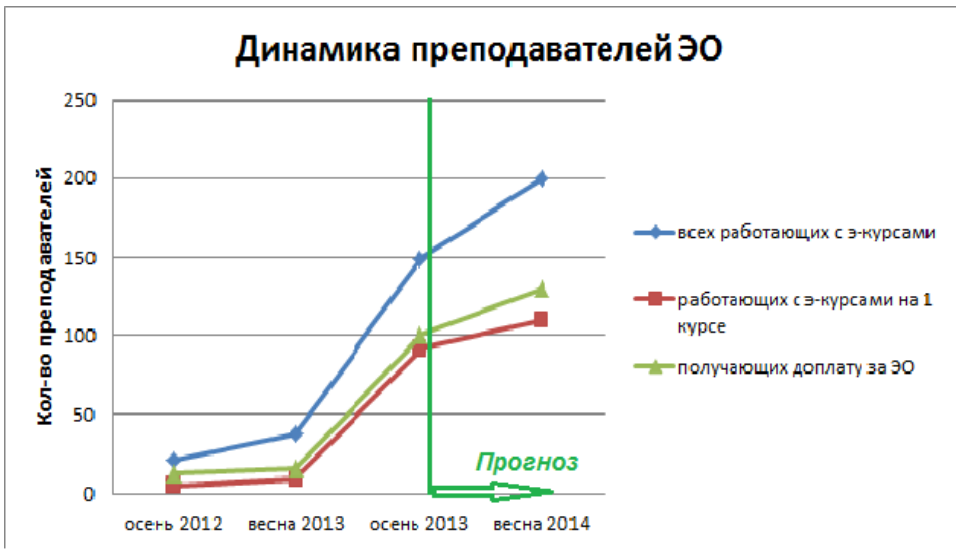



Рис. 5. Статистика вовлечения преподавателей в процесс ЭО

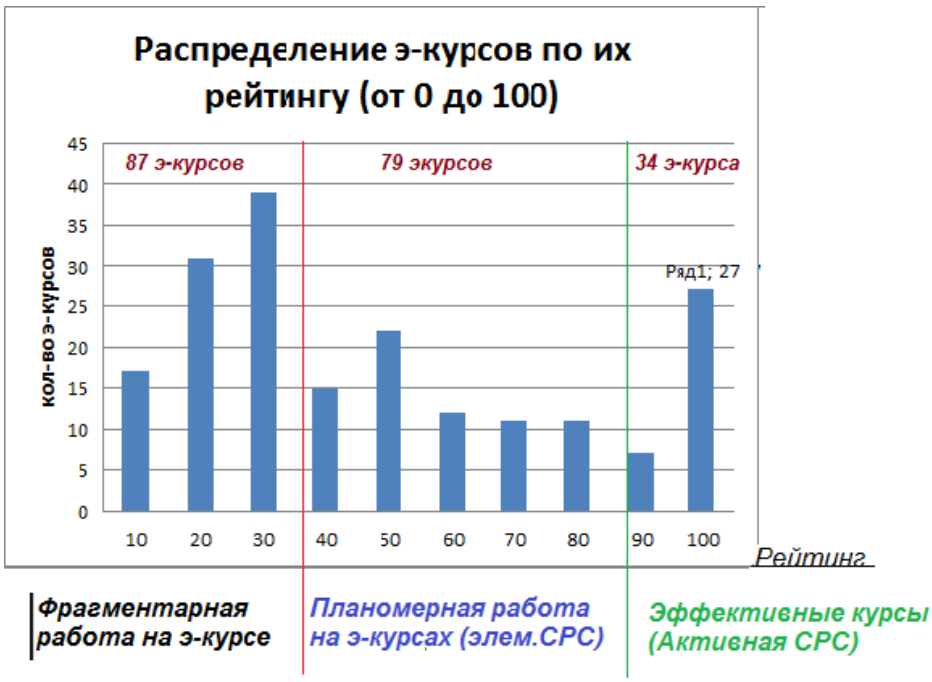



Рис. 6. Распределение э-курсов по качеству и интенсивности работы с ним студентов

Конечно, создать хороший э-курс за один семестр очень сложно и не все это смогли сделать, но хорошие преподаватели и методисты поняли основные преимущества, которые дают им новые инструменты, и уже начали перестраивать схему работы со студентами с целью повышения эффективности обучения и уменьшения объема рутинной работы преподавателя.

**Заключение**

Для успешного внедрения электронного обучения и новых современных образовательных технологий необходимо, но недостаточносоздания инфраструктуры служб и сервисов по внедрению ЭО, механизма стимулирования и заинтересованности преподавателей. Требуется организовать эффективное взаимодействие различных структур и механизмов внедрения новых технологий. Требуется согласование процессов обучения преподавателей, применения административного механизма управления, прозрачного механизма стимулирования, активной информационной, организационно-методической и технологической поддержки процесса внедрения. Только в этом случае более половины задействованных в эксперименте преподавателей смогут научиться содержательно применять новые технологии, не ограничившись формальным подходом, и обучение с применением технологий ЭО станет эффективным инструментом организации СРС.

Следующим этапом внедрения ЭО становится этап, когда технологии ЭО, э-курсы перестают играть роль вспомогательных и дополнительных инструментов в работе преподавателя, а вплетаются в ткань процесса обучения и становятся одной из важных составляющих процесса обучения (смешанная модель обучения). Э-курсы, технологии ЭО становятся информационной и организационно-методической электронной площадкой и платформой для организации и повышения эффективности взаимодействия студентов с преподавателем и между собой в процессе обучения, становятся краеугольными элементами самоорганизации и повышения качества процесса обучения.

**Библиографический список и ссылки**

1. Шебашев, В. Е. Использование ИКТ для организации образовательного процесса в ПГТУ / В. Е. Шебашев, А. В. Волков, И. Н. Нехаев // Качество образования. – 2012. – № 9. – С. 46-49. - ил.

2. Нехаев, И.Н.Методика и результаты исследования качества и эффективности обучения с применением электронных курсов в ПГТУ / И.Н. Нехаев, О.Е. Ананьева, И.В. Жуйков // Современные проблемы профессионального технического образования: международная научно-методическая конференция (Йошкар-Ола, 18-19 октября 2013 г.): доклады. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. – С. 162-165.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Носов Л.С.

# КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

*nosov@syktsu.ru*
*ФГБОУ ВПО «Сыктывкарский государственный университет»*
*г. Сыктывкар*

НОТВ-2014

*В работе рассмотрена концепция построения электронной образовательной среды в Сыктывкарском государственном университете. Определены предпосылки появления такой среды и подходы к ее построению. Предложена структура электронной образовательной среды вуза.*

*The paper deals with the concept of the electrical educational environment building in Syktyvkar State University. Prerequisites for a such environment and approaches to its construction are defined. Structure of electronic educational environment is offered.*

В 2013 года Сыктывкарский государственный университет (СыктГУ) участвовал в мониторинге eLearning (электронное обучение) [1]. Для развертывания и внедрения электронного обучения в СыктГУ (обучения с использованием компьютерных и интернет-технологий) необходимо создание единой информационно-образовательной среды вуза (ЕИОС или просто электронной образовательной среды – ЭОС). Для создания такой среды в СыктГУ есть ряд предпосылок:

- все компьютеры СыктГУ объединены в единую локальную сеть с единым адресным пространством;
- все компьютеры локальной сети имеют физическую возможность выхода в сеть Интернет (с достаточно высокой скоростью и без теоретического ограничения в трафике);
- корпуса университета покрыты сетью Wi-Fi с выходом в Интернет (которая, к сожалению, изолирована от ресурсов локальной сети);
- в локальной сети функционируют некоторые важные для обучения электронные образовательные ресурсы: СПС КонсультантПлюс и Гарант, электронный каталог научной библиотеки (доступный и из Интернета), сетевые диски для размещения различной информации для студентов (структурированные в соответствии со структурой университета);

- в локальной сети университета развернут контроллер домена Active Directory, позволяющий пользователям иметь одну учетную запись (доменную) для работы на любом компьютере университета и, в перспективе, для доступа ко всем ресурсам локальной сети в соответствии с разграничениями прав доступа (в том числе, см. следующий пункт);
- бухгалтерия СыктГУ переходит на единую современную платформу «1С:Предприятие»;
- единая информационная среда (ЕИС) СыктГУ будет строиться на единой платформы (для автоматизации учебного, научного и других бизне-процессов) и Office 365 (как единое облачное хранилище, личный электронный кабинет и система открытого электронного документооборота);
- в университете функционирует единая пропускная система, которая интегрирована с локальной сетью университета;
- в СыктГУ развернут ряд систем дистанционного обучения, который может быть интегрирован со службой каталогов Active Directory для единой аутентификации;
- институт точных наук и информационных технологий СыктГУ готовит квалифицированные кадры, которые могут участвовать в разработке и/или развертывании ЭОС.

Вместе с тем, создание (развертывание) ЭОС невозможно без развития единой информационной среды вуза. Развитие единой информационной среды вуза, как и ЭОС затруднено по следующим причинам:

- в управлении информатизации недостаточно квалифицированных кадров для развития такой системы;
- в управлении информатизации недостаточно серверного и активного сетевого оборудования для внедрения и развития такой системы (см. проект развития корпоративной сети СыктГУ);

- процесс выбора разработчиков и платформы единой информационной среды вуза не является прозрачным;
- не учтен опыт сотрудников университета по проектированию и развертыванию информационных систем, анализу бизнес-процессов и т.д.
- процесс закупок оборудования и программного обеспечения и их использования не достаточно прозрачен (университет закупил две платформы для автоматизации учебного процесса, ни одна из которых не была внедрена).

При этом следует отметить, что создание и развитие ЭОС является насущной потребностью вуза, без которой немыслимо современное образование. Основными целями разработки ЭОС в СыктГУ являются:

1. Обеспечение качества обучения в СыктГУ на современном уровне и повышение конкурентоспособности СыктГУ на рынке образовательных услуг путем внедрения новых образовательных технологий в учебный процесс.

2. Автоматизация образовательного процесса и интеграция всех основных сервисов, необходимых для обеспечения учебного процесса.

3. Создание условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

4. Создание единой электронной образовательной среды СыктГУ как базы для информационного и ресурсного обеспечения образовательных программ и процесса обучения.

5. Создание единой электронной образовательной среды СыктГУ как неотъемлемой части кампусной информационной системы университета.

6. Автоматизация образовательной деятельности – формирование информационных решений стандартизованных операций образовательной деятельности на основе кампусной информационной системы университета. Указанные решения должны способствовать созданию условий успешной реализации федеральных государственных образовательных стандартов в образовательных программах и услугах СыктГУ, обновлению форм, средств, технологий и методов реализации образовательных программ и услуг, преподаванию дисциплин и распространению знаний, расширению доступности качественного образования.

7. Разрабатываемая электронная образовательная среда не должна иметь ограничений к дальнейшему количественному и качественному росту её функциональных возможностей, связанных с достижением основной цели её разработки – повышения эффективности управленческой и образовательной деятельности университета.

8. Обеспечение доступности образовательной среды для лиц с ограниченными возможностями.

Для достижения поставленных целей можно сформулировать задачи проекта разработки ЭОС в СыктГУ:

- создание единой системы авторизации в электронной образовательной среде;
- выработка регламента разработки электронных образовательных ресурсов, электронных учебным курсов и электронных учебно-методических материалов;
- внедрение систем дистанционного обучения (далее – СДО), соответствующих международному стандарту SCORM [2];
- разработка электронной библиотеки учебно-методических материалов и электронных образовательных ресурсов (далее – библиотека ЭОР и УММ) и с СДО;

– разработка базы данных учебно-методических комплексов дисциплин (далее - база УМКД) и интеграция ее с библиотекой ЭОР и УММ и с СДО;
– модернизация библиотечной информационной системы с целью интеграции ее с библиотекой ЭОР и УММ и базой УМКД;
– доработка существующих информационных систем управления образовательной и административной деятельностью университета для интегрирования в электронную образовательную среду;
– создание компонентов образовательной среды, обеспечивающих доступность образования для лиц с ограниченными возможностями.

В 2013 году СыктГУ подключился к проекту «Универсальная электронная карта» [3] (УЭК). Результатом реализации проекта создания ЭОС в СыктГУ, работающей с УЭК, будет появление в Сыктывкарском государственном университете:

– ***сервис ориентированная электронная образовательная среда СыктГУ*** (как совокупность программных и технических средств, интегрированных между собой и предназначенных для информационного, технического, ресурсного и коммуникационного обеспечения образовательного процесса);
– ***единой системы доступа ко всем образовательным и обеспечивающим сервисам*** (на базе УЭК к электронной библиотеке, системам дистанционного обучения, учебному плану, расчету нагрузки и т.д.);
– ***образовательных программ, реализуемых с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий*** (в том числе на базе СДО Moodle [4] и eFront [5], соответствующих международному стандарту SCORM [2]);
– ***библиотеки ЭОР и УММ*** (электронная библиотека образовательных ресурсов и учебно-методических материалов,

которая синхронизирована с автоматизированной библиотечной информационной);

- ***базы УМКД*** (база, которая объединяет все учебно-методические комплексы дисциплин с привязкой их к учебным планам, библиотекам и другим сервисам);
- ***электронных читательских билетов*** (идентификационного приложения для пользования библиотекой университета, формирования запросов на получение книг, а также доступа к множественному образовательному контенту в форме текста, графики, видео и аудиоматериалов, презентаций к занятиям, видеолекций, тестов и т.п.);
- ***личных кабинетов студентов и преподавателей*** (идентификационного приложения для получения доступа к занятиям и консультациям из удаленных точек – через видеоконференции и вебинары, доступа к сервисам портала университета – индивидуальному плану обучения, успеваемости, выполнения курсовых и дипломных работ, ведения студенческих проектов, системам дистанционного обучения и т.д.).

С появлением ЭОС СыктГУ возникнут дополнительные механизмы оперативного управления университетом:

1) контроль полноты и содержания учебно-методического, информационного и ресурсного обеспечения образовательных программ;
2) контроль полноты и содержания фондов оценочных средств;
3) применение методов принятия решений на основе данных ЭОС;
4) контроль качества образования;
5) контроль исполнительской дисциплины в части выполнения учебной нагрузки в дистанционной форме;
6) планирование и отчетность по направлениям деятельности университета.

ЭОС позволит раскрыть потенциал СыктГУ и оптимизировать имеющиеся в университете ресурсы. В задачах управления образовательным процессом ЭОС СыктГУ через свои сервисы приведет в соответствие с требованиями законодательства в области образования:

1) обеспечение технической возможности формирования электронной информационно-образовательной среды СыктГУ;
2) создание базы данных электронных образовательных курсов для проектирования основных образовательных программ;
3) конструирование модулей как совокупности дисциплин, формирующих компетенции в соответствии с требованиями стандартов;
4) контроль за учебным процессом и сбор статистики;
5) повышение контроля за успеваемостью студентов;
6) удобные и надежные инструментов идентификации и работы в системе электронного образования;
7) проведение именных и анонимных голосований среди студентов, преподавателей и сотрудников.

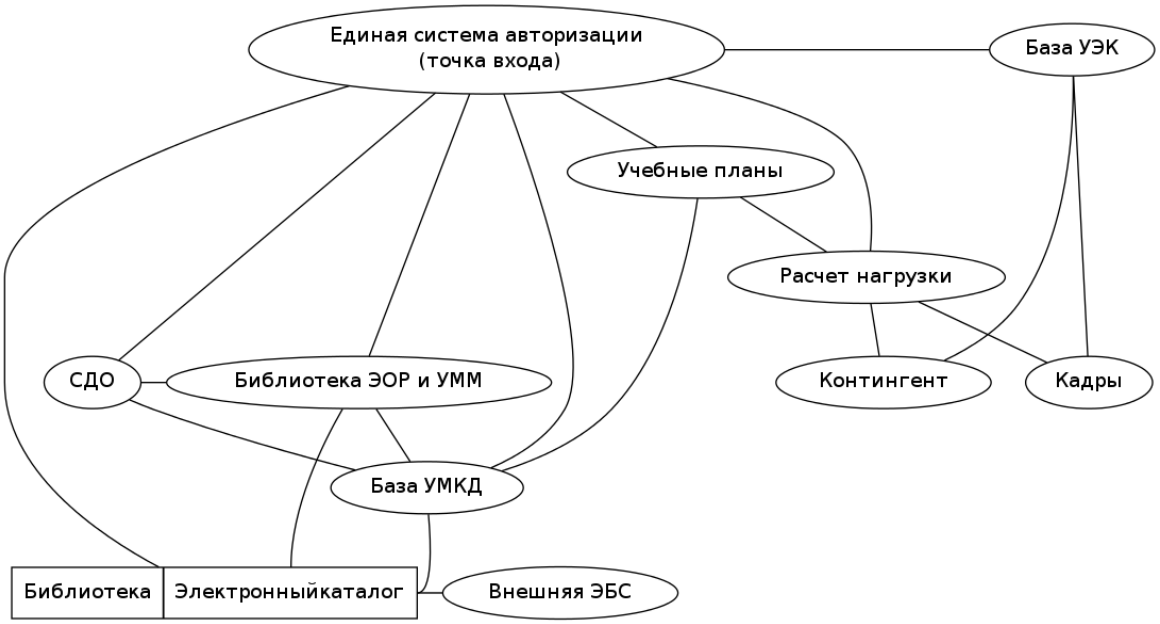



Рис. 1. Структурно-логическая схема создаваемой ЭОС

В процессе создания ЭОС возможно появление дополнительных решений, необходимых для успешного развития университета.

Основные принципы создаваемой ЭОС СыктГУ:

- повсеместное внедрение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в образовательный процесс;
- создание сервис ориентированной ЭОС;
- интеграция создаваемой ЭОС с УЭК;
- доступность образовательной среды;
- соответствие международному стандарту SCORM.

ЭОС СыктГУ должна работать на различных интегрированных между собой информационных системах, реализованных в двухуровневой или трехуровневой архитектуре клиент-сервер (двухуровневая архитектура: клиент-сервер, трехуровневая архитектура клиент-сервер-сервер приложений);

ЭОС СыктГУ должна состоять из следующих обязательных компонентов (см. рис. 1):

- единая система авторизации (обеспечивает идентификацию, аутентификацию и ролевое разграничение доступа по остальным сервисам);
- база УМКД;
- библиотека ЭОР и УММ;
- системы дистанционного обучения (СДО);

Для полноценного функционирования ЭОС СыктГУ необходимо наличие следующих обеспечивающих компонентов (см. рис. 1):

- база УЭК (синхронизированная с единой системой авторизации);
- автоматизированная библиотечная информационная система (обозначенная на схеме как «Библиотека | Электронный каталог») и соединенная с внешними ЭБС;
- учебные планы;
- расчет нагрузки;
- контингент (учет студентов);

– кадры (штатное расписание кафедры на основе расчета нагрузки).

Схема синхронизации компонентов приведена на рис. 1. Сервера располагаются в серверном помещении Управления информатизации СыктГУ. Клиентская часть ЭОС СыктГУ должна быть доступна через браузер и обеспечивать доступ к единой точке входа в сервисы ЭОС.

**Библиографический список**

1. Мониторинг eLearning. // Система информационного обеспечения электронного обучения в вузах. URL: http://www.monitoring-el.ru/ (Дата обращения – 31.01.2014).

2. Advanced Distributed Learning. Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004. / Перевод с англ. Е.В. Кузьминой. - М.: ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика", 2005. – 29 с.

3. Что такое универсальная электронная карта. // Портал ОАО «УЭК». URL: http://www.uecard.ru/for-citizens/what-is-uec/ (Дата обращения – 31.01.2014).

4. The Moodle project. // U RL: https://moodle.org/ (Дата обращения – 31.01.2014).

5. Your New Learning Management System. Less Hassle, More Results // URL: http://www.efrontlearning.net/ (Дата обращения – 31.01.2014).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Обухова О.Н.

# E-LEARNING, КАК ЭЛЕМЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

# E-LEARNING, AS AN ELEMENT OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

*Obuchova_o@mail.ru*
*РГП на ПХВ «Рудненский индустриальный институт»*
*г. Рудный*

НОТВ-2014

*В работе представлено описание e-learning, как элемента образовательной технологии, а также текущие результаты пилотного проекта по внедрению электронного обучения в Казахстане.*

*The paper describes e-learning, as an element of educational technology, as well as current results of pilot project of introducing e-learning in Kazakhstan.*

Современное общество характеризуется процессами, связанными с интеграцией информационных технологий практически во все сферы человеческой деятельности, что делает актуальным необходимость реформирования образования и проведения научно-педагогических исследований, связанных с вопросами внедрения и использования в образовательном процессе новых образовательных технологий. Безусловно, не должны оставаться в стороне вопросы нормативного и организационного характера в процессах совершенствования методов электронного обучения.

Следует отметить, что термин «образовательная технология» стал использоваться как научное понятие сравнительно недавно и представляет собой совокупность средств и способов осуществления образовательного процесса с получением гарантированного результата. В документах ЮНЕСКО технология обучения (понятие не является общепринятым в традиционной педагогике) рассматривается как системный метод создания, применения и определения всего учебного процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических, человеческих ресурсов и их взаимодействия.

Использование информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе образовательных учреждений – это одна из самых новых и актуальных проблем в отечественной педагогике, при этом важный аспект, затрагивающий все уровни подготовки, – широкое внедрение электронного обучения – e-learning.

Электронное обучение (англ. E-learning, сокращение от англ. Electronic Learning) – система электронного обучения, обучение при помощи информационных, электронных технологий.

В первую очередь к электронному обучению на наш взгляд относятся: самостоятельная работа с электронными материалами; получение консультаций у территориально удалённого эксперта (преподавателя) и возможность дистанционного взаимодействия; учебные веб-ресурсы с возможностью получения современных знаний, находящихся в любой доступной точке мира, а также распределенные сообщества пользователей (социальных сетей), ведущих общую виртуальную учебную деятельность. Современное электронное обучение является одним из возможных инструментов для быстрого и дешевого способа процессов генерации и передачи знаний.

Развитие электронного обучения должно стать элементом политики государства. Организационной основой реализации государственной политики Республики Казахстан в сфере образования является Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы, обеспечивающая продолжение модернизации казахстанского образования.

Начиная с 2011 года, в Республике Казахстан начата реализация пилотного проекта по внедрению электронного обучения. Нормативная правовая база системы электронного обучения разрабатывается на основе международных стандартов и технических регламентов эксплуатации системы электронного обучения, а реализация проекта «E-learning» предусмотрена в 2 этапа.

По результатам первого года были получены следующие результаты.

К середине 2013 года в Казахстане проект развития электронного обучения охватил более 5 миллионов человек. Для сравнения можно отметить, что по данным консорциума Sloan на 2011 год в США в онлайн-обучении в высших учебных заведениях было вовлечено 6 миллионов студентов.

Следует отметить, что в рамках реализация проекта «E-learning» на сегодняшний момент проведена большая работа: сформирована необходимая инфраструктура, созданы Центры обработки данных в городах Астаны, Алматы и др. регионах, внедрены две ключевые системы для управления организациями образования и учебным процессом с целью автоматизации работы администрации школ и колледжей, созданы платформа для сайтов организаций образования и единое хранилище электронного контента, которое включает разработанные 7511 цифровых образовательных ресурсов по различным предметам среднего образования и ТИПО – электронные учебники, пособия, видеоуроки и т.д.

В рамках проекта МТК РК и МОН РК создан Международный Консорциум лучших разработчиков электронного контента – Финляндии, Польши, Швеции, России и других стран.

E-learning в Финляндии, Ирландии, Южной Корее стал основным инструментом модернизации образования и экономического роста. В развитых странах – Японии, США, Великобритании, Финляндии, Южной

Корее и других – выполняются национальные программы по электронному обучению.

При переходе к новым формам обучения, использующим сетевые технологии, возникает тенденция, связанная с ориентацией на сеть распределенных образовательных ресурсов нового поколения, которые могут применяться в режиме коллективного доступа многих учебных заведений к единым образовательным ресурсам по сети Интернет. Данное направление имеет, на наш взгляд, ряд преимуществ:

1) создаются предпосылки для обеспечения единой базовой подготовки учащихся независимо от территориального расположения учебного заведения, наличия собственных высокопрофессиональных педагогических кадров, образовательных ресурсов и пр.;

2) повышается наукоемкость, результативность и дидактическая эффективность образовательных ресурсов за счет активного использования современных средств вычислительной техники;

3) значительно сокращаются затраты на создание, поддержку и развитие образовательных ресурсов за счет исключения их массового тиражирования;

4) становятся принципиально доступными многим образовательным учреждениям или отдельным учащимся уникальные образовательные ресурсы.

В заключение хотелось бы отметить, что широкий спектр методов дистанционного обучения позволяет выбирать метод с учетом индивидуальных требований и предпочтений слушателя и вспомнить слова Уильяма Блейка: «Ты никогда не будешь знать достаточно, если не будешь знать больше, чем достаточно».

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Охрименко Е.И.

# ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Ohrimenko E.I.

# DIDACTIC PROBLEMS OF NEW INFORMATION TECHNOLOGIES USAGE IN THE SYSTEM OF DISTANCE EDUCATION

*karacharova@uisi.ru*
*УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются особенности применения средств новых информационных технологий в системе дистанционного обучения; представлена и проанализирована сущность перспективных дидактических средств обучения, которые значительно могут повысить эффективность учебного процесса.*

*This article overviews features of new information technologies usage in the system of distance education; the essence of didactic means witch can increase the efficiency of education process is presented and analyzed.*

В настоящее время в мире накоплен опыт реализации систем дистанционного обучения (СДО). В целом мировая тенденция перехода к нетрадиционным формам образования прослеживается в росте числа ВУЗов, ведущих подготовку по новым информационным технологиям.

Процесс развития ДО в России сдерживается отсутствием хорошего материально-технического обеспечения, дефицитом компьютерной техники, ограниченными возможностями связи и низким материальным стимулированием преподавателей.

Дистанционное обучение (ДО) является формой получения образования, при которой в образовательном процессе используются традиционные и специфические методы, средства и формы обучения, основанные на компьютерных и телекоммуникационных технологиях.

Отметим характерные особенности, присущие ДО, среди них:

1. «Гибкость». Обучающиеся занимаются в удобное для себя время, в удобном месте и в удобном темпе. Каждый может учиться столько, сколько ему лично необходимо для освоения курса дисциплины и получения необходимых знаний по выбранным дисциплинам.

2. «Модульность». Позволяет из набора независимых учебных курсов формировать учебный план, отвечающий индивидуальным или групповым потребностям.

3. «Параллельность». Обучение может проводиться при совмещении основной профессиональной деятельности с учебой.

4. «Дальнодействие». Расстояние от места нахождения обучающегося до образовательного учреждения (при условии качественной работы связи) не является препятствием для эффективного образовательного процесса.

5. «Асинхронность». В процессе обучения обучающий и обучаемый работают по удобному для каждого расписанию.

6. «Рентабельность». Под этой особенностью подразумевается экономическая эффективность ДО.

7. «Обучающийся». Требования к обучающемуся существенно отличаются от традиционных.

8. «НИТ» (Новые информационные технологии). В СДО используются преимущественно новые информационные технологии, средствами которых являются компьютеры, компьютерные сети, мультимедиа системы и т.д.

9. «Социальность». ДО в определенной степени снимает социальную напряженность, обеспечивая равную возможность получения образования независимо от места проживания и материальных условий [1].

«Интернациональность». ДО обеспечивает удобную возможность экспорта и импорта образовательных услуг.

Несомненно, перечисленные особенности определяют преимущества ДО перед другими формами получения образования, одновременно предъявляя определенные специфические требования как к преподавателю, так и к слушателю, ни в коем случае не облегчая, а подчас увеличивая трудозатраты и того и другого.

В рамках дидактической системы дистанционного обучения важно отметить тот факт, что обучающиеся при ДО оказываются в совершенно новых условиях потому, что им предоставлена «свобода» в обучении. Это и свободный график, гибкий выбор дисциплин и т.д. Слушатели ДО должны владеть основами методики и техники самостоятельной работы,

самостоятельного приобретения и пополнения знаний при наивысшей мотивированности. Кроме того, для эффективного обучения они должны обладать навыками работы со средствами НИТ.

Как и в традиционном учебном процессе, главным звеном обеспечения высокой эффективности образовательного процесса является преподаватель. Значительная специфика дидактического процесса ДО вызвала необходимость ввести в российской практике для обозначения обучающего термин «тьютор». В условиях ДО тьютор комплексно реализует функции представителя учебно-вспомогательного персонала, проводя всю переписку ВУЗа со слушателями, отслеживает выполнения ими учебного графика, организует консультации с преподавателями. Он выясняет их мнение о форме и содержании отдельных курсов и передает разработчикам учебно-методических материалов, помогает студенту в составлении персонального учебного плана и наполнении его взаимоувязанными дисциплинами по выбору [1].

В образовательном процессе ДО используются следующие средства обучения:

- книги (в бумажной и электронной форме);
- сетевые учебные материалы;
- компьютерные обучающие системы в обычном и мультимедийном вариантах;
- аудио учебно-информационные материалы;
- видео учебно-информационные материалы;
- лабораторные дистанционные практикумы;
- тренажеры;
- базы данных и знаний с удаленным доступом;
- электронные библиотеки с удаленным доступом;
- дидактические материалы на основе экспертных обучающих систем.

*Учебные книги* в электронном виде в самом простом случае представляют собой электронный вариант печатных учебных материалов, но обладают рядом положительных свойств, отличных от них. Это: компактность хранения в памяти компьютера или на внешнем магнитном носителе, возможность оперативного внесения изменений и передачи на большие расстояния по электронной почте. Кроме того, при наличии принтера, оно легко превращается в твердую копию.

*Сетевые учебные материалы* или электронная хрестоматия, представляет собой структурированный набор фрагментов из альтернативных учебных пособий, статей, компьютерным обучающим программам и другой информации по тематике дисциплины, а также дополнительной учебной и факультативной информацией. Кроме того, практические задания, разработанные к каждой теме, обеспечивают реализацию проблемного метода обучения. Выполненные в соответствии с графиком, они пересылаются преподавателю по электронной почте для проверки и обсуждаются в виртуальной учебной группе. Итоговый контроль осуществляется путем проверки итогового теста и экзамена, который проводится с помощью видеоконференцсвязи или очно.

Важно рассмотреть, также, сущность *дидактических аудио и видео учебных материалов.* Учебные аудиоматериалы, записанные на магнитных носителях, используются для записи лекций и инструкций к учебному курсу, не требующих графических иллюстраций. В видеоформе могут быть представлены лекции, инструктивные занятия. На видеокассетах разрабатывается также иллюстративный материал к печатным изданиям, к учебным ситуационным задачам. Учебные видеофильмы обеспечивают возможность воспринимать информацию одновременно зрением и слухом, и как носители аудиовизуальных информационных возможностей являются наиболее действенными средствами обучения.

Виртуальная реальность, как средство неконтактного информационного взаимодействия, реализуется с помощью комплексных мультимедиа-операциональных сред, создающих иллюзию непосредственного вхождения и

присутствия в реальном времени в стереоскопически представленном «экранном мире».

*Современные геоинформационные системы* представляют собой новый тип интегрированных информационных систем, которые, с одной стороны, включают методы обработки данных многих ранее существовавших автоматизированных систем (АСУ, САПР, АСНИ), а с другой – обладают спецификой в организации и обработке данных. Практически это определяет ГИС как многоцелевые, многоаспектные системы, которые находит все более широкое применение в образовании, выступая в роли объекта и субъекта обучения.

Сущность *дистанционных лабораторных практикумов* (ДЛП) состоит в следующем. Для конкретного прикладного тематического направления создается единый универсальный научно-дидактический комплекс (НДК), предназначенный как для обучения студентов или переподготовки специалистов, так и для проведения научных исследований. Коллективное использование этого комплекса многими абонентами, распложенными на сколь угодно большом расстоянии до него, выполняется с применением телекоммуникаций. Измерительные приборы в НДК заменяются автоматизированной интеллектуальной сенсорной подсистемой. Оперативное управление экспериментом осуществляется автоматически с помощью многоканальной интеллектуальной подсистемы регулирования по программам, получаемым от удаленных компьютеров, которые являются рабочими местами пользователей и на которых создается виртуальное отображение НДК, позволяющее с максимально возможным приближением (мультимедийно) воспроизводить реальное оборудование стенда.

Традиционная *учебно-материальная подсистема* (УМП) включает в себя комплекс материальных и технических средств, необходимых для обучения по установленным направлениям подготовки в соответствии с учебными программами. Так как ДО в значительной степени базируется на средствах НИТ, значение этой подсистемы особенно возрастает в ДО. Состав УМБ сильно зависит от модели обучения. Так, при сетевом обучении

обучающемуся достаточно иметь компьютер с выходом в Интернет, что и составляет своеобразное УМБ.

*Идентификационно-контрольная подсистема позволяет* осуществлять контроль усвоения студентами учебного материала и оценивать их знания и умения. ДО обусловливает как повышение требований к системе контроля, так и придает ей определенную специфику[2].

Отметим, что особенностью ДО является входной контроль, цели и задачи которого - оценка у поступающего знаний, ориентаций и мотивов; анализ и оценка уровня развитости его профессиональных качеств и способностей, построение соответствующего социально-психологического портрета с тем, чтобы выбрать эффективные средства и методы обучения с последующим выходом на максимальную индивидуализацию работы с каждым обучающимся.

В условиях ДО повышается вероятность фальсификации обучения, а также проблемы контроля образовательного процесса на расстоянии. Следовательно, требуются специальные технические средства, приемы и методики, позволяющие решить эти проблемы.

Таким образом, *дидактический анализ* средств новых информационных технологий позволяет решать ряд принципиально новых дидактических задач:

1) изучать явления и процессы в микро- и макромире, внутри сложных технических и биологических систем на основе использования средств компьютерной графики и компьютерного моделирования;
2) представлять в удобном для изучения масштабе времени различные физические, химические, биологические и социальные процессы, реально протекающие с очень большой или очень малой скоростью [3].

Важно также отметить, что к средствам новых информационных технологий (НИТ) на современном этапе обучения относят:

– электронную почту (ЭП, E-mail);
– электронные конференции (ЭК);
– телеконференцсвязь и видеотелефон и др.

*Электронная почта (ЭП, E-mail*) относится к средствам дистанционного доступа. ЭП позволяет пользователям (преподавателям,

обучающимся) обмениваться текстовыми и графическими сообщениями; работать асинхронно, т.е. в удобное для себя время в «нереальном» масштабе времени. Расстояние между пользователями не играет роли и может колебаться от нескольких метров до нескольких тысяч километров, в зависимости от используемых линий связи: спутниковых, кабельных, радиорелейных и т.д. Важное свойство, привлекательное для СДО то, что в процессе применения почты абоненты не обязательно должны находиться на месте в момент связи, т.е. реализуется асинхронный обмен информацией.

*Электронные конференции (ЭК)* позволяют получать на мониторе компьютера пользователя, как минимум, тексты сообщений, передаваемых участниками «конференции», находящимися на различных расстояниях друг от друга. Таким образом, ЭК объединяет заинтересованный круг пользователей в составе учебной группы, которые могут быть разделены в пространстве и во времени. Особенностью режима ЭК является то, что сообщение, посланное абонентом в ЭК, попадает ко всем абонентам, подключенным к данной конференции, и каждый пользователь получает все приходящие в нее сообщения. Удобство состоит в том, что такой способ общения полезен и крайне дешев, поскольку для пользования им каждому участнику достаточно иметь лишь почтовый ящик. Группы новостей работают в режиме реального времени, требуя от пользователей онлайнового подключения. Работа с ними аналогична спискам рассылки, т.е. участники читают сообщения, посланные в группу другими участниками, посылают туда же свои ответы, обсуждают проблемы и т. д., но все происходит «сейчас и сразу», не требуется времени для рассылки писем.

*Телеконференцсвязь и видеотелефон* – эти средства НИТ обеспечивают возможность двухсторонней связи между преподавателем и обучающимися. При этом происходит одновременная двухсторонняя передача видеоизображения, звука и графических иллюстраций. Все это можно наблюдать одновременно в трех окнах на экране каждого монитора абонентов (преподавателей и обучающихся). Видеотелефон отличается от

видеоконференцсвязи ограниченностью размеров и качества представления визуальной информации и невозможностью использовать в реальном времени компьютерные приложения. Дидактические свойства НИТ этого класса включают в себя возможность передачи в реальном времени изображения, звука, графики и их представления обучающимся для учебных целей [2].

Исходя из вышеизложенного, отметим, что применение средств новых информационных технологий в системе дистанционного обучения расширяет возможности контроля учебного процесса. Дистанционное обучение является, несомненно, перспективным дидактическим средством, которое при определенных условиях может значительно повышать эффективность учебного процесса. Основными условиями применения средств новых информационных технологий в системе дистанционного обучения являются учет индивидуальных особенностей обучающегося, его уровня компетенции и мотивации, соответствие образовательных потребностей и целей обучения. Кроме того, основу образовательного процесса при ДО составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа обучаемого, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с преподавателем и другими обучающимися по телефону, факсу, электронной и обычной почте.

**Библиографический список**

1. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение : сущность, технология, Организация [Текст]-М.: Изд-во МЭСИ, 2002.

2. Борзых А.А., Горбунов А.С. Виртуальные миры, информационные среды и амбиции e-Learning // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2009. – Т. 12. – № 2. 2.

3. Полат Е. С. Петров А.Е. Дистанционное обучение: каким ему быть? // Педагогика. - 1999. – № 7.

4. Полат Е. С. Определение эффективности дистанционной формы обучения//Качество дистанционного образования. Концепции. Проблемы. Решения. Материалы международной научно-практической конференции [Текст]: Е.С. Полат / М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2009.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Папуловская Н.В., Дмитриев И.Л.

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ

Papulovskaya N.V., Dmitriev I.L.

# BACHELORS PROFESSIONAL COMPETENCE INTELLIGENT DIAGNOSIS SYSTEM

*Pani28@yandex.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В докладе актуализируется вопрос оценки уровня профессиональной подготовки выпускников вузов. Перечисляются возникающие проблемы в образовании, связанные с отсутствием инструментальной базы. Предлагается использовать экспертную систему диагностики для независимого и объективного выявления уровня сформированности профессиональных компетенций.*

*The issue of p rofessional graduates training assessment is updated by report. Enumerated emerging problems of education, linked to lack of instrumental base. Proposed use of expert diagnosis system for independent and objective professional competence maturity level detection.*

19 сентября 2003 г. Россия присоединилась к Болонской декларации по высшему образованию на конференции в Берлине. С этого начались реформы в отечественной системе образовании. Реформирование происходит как в организационном, так и в содержательном направлениях. В результате было введено трехуровневое образование: бакалавр, магистр, аспирант. Были разработаны и утверждены ФГОС по многим направлениям подготовки.

До внедрения образовательных стандартов третьего поколения качество результата рассматривалось как определенный квалификационный уровень подготовки выпускника, владение ЗУНами. В новых условиях применительно к системе профессионального образования под качеством результата понимается сформированность у выпускника определенных общекультурных и профессиональных компетенций. Компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

Не всякая компетенция может быть сформирована в одной дисциплине, по этой причине мы не может говорить о какой-либо проверке компетенций на стадиях промежуточной аттестации. Но мы можем и должны об этом говорить на итоговой аттестации выпускника. Если раньше, вопрос соответствия выпускника уровню инженерной подготовки решался с помощью государственного междисциплинарного экзамена и защиты

дипломной работы (проекта), то сегодня стоит вопрос о необходимости пересмотра формы и содержания итоговой аттестации студентов.

Компетентностный подход в образовании, принятый в современной образовательной системе РФ, ориентирует оценку качества образования на уровень освоения профессиональных и общекультурных компетенций, закрепленных в ФГОС. Новая цель образования ориентирована на получение результата, развитие тех качеств личности, которые нужны ей и обществу для включения в профессиональную деятельность. Отсюда возникает проблема оценки или диагностики профессиональной подготовки выпускников ВУЗов. Отсутствие диагностики вызывает проблемы, как у преподавателей, так и у студентов. Первые ФГОС были внедрены в 2010 году, это значит, что в 2015 году будут первые выпускники по этому стандарту.

Приведем список возникающих в рассматриваемом аспекте проблем:

- преподаватели высшей школы, не имея средств оценки сформированности компетенции, используют ***старые методы*** оценки знаний;
- несовместимость старых методов с новой парадигмой образования приводит к ***снижению качества*** образовательного процесса;
- формальные или субъективные методы оценивания порождают ***недовольство студентов***;
- расхождение оценки профессиональной подготовки бакалавров с ожиданием работодателя отрицательно влияет на ***рейтинг деятельности вуза.***

Совершенно очевидно, что для оценки уровня сформированности профессиональных компетенций нужны новые методы и инструменты. Необходимо разработать специальный инструмент, который позволят выявить уровень сформированности профессиональных компетенций с целью получить объективную независимую оценку выпускнику. Таким средством, с нашей точки зрения, вполне может выступать среда обработки

компетентностных заданий, содержащая **экспертную систему проведения тестирования** и алгоритм интеллектуального анализа данных.

Экспертная система – это вычислительная система, в которую включены знания о некоторой конкретной проблемной области и которая в пределах этой области способна принимать экспертные решения [3]. В нашем случае, решение системы связано с определением уровня овладения профессиональными компетенциями.

Особенности разрабатываемой системы в заложенном интеллектуальном алгоритме анализа данных. На вход в систему поступают ответы тестовых вопросов, генерируемых в соответствии со структурой компетентностного задания. Система способна проанализировать полученные ответы для того, чтобы:

1) сгенерировать следующее компетентностное задание;
2) вычислить уровень профессиональной подготовки тестируемого.

Состав и характеристики системы:

- масштабируемое серверное приложение, предоставляющее множественный доступ;
- база данных, обеспечивающая обработку больших объемов информации;
- настраиваемая экспертная система формирования компетентностных заданий;
- интеллектуальная система тестирования уровня сформированности профессиональных компетенций;
- импорт готовых тестовых заданий из различных систем.

Интеллектуальная система позволит объективно выявлять уровень подготовки выпускника и вполне может являться альтернативной формы сдачи государственного междисциплинарного экзамена.

Преимущества системы в следующем:

– *интеллектуальная технология*. Применение искусственного интеллекта в системе тестирования повышает качество диагностики;
– *индивидуальная оценка*. Система оценивает персональные достижения обучаемого за счет обратной связи в процессе тестирования;
– *отсутствие субъективности*.

Применять такую систему можно для государственных организаций:

– мониторинг качества образования в вузах;
– оценка уровня профессорско-преподавательского состава;
– корректировка основных образовательных программ по ФГОС;
– дистрибуция компетентностных заданий.

Для коммерческих организаций:

– достоверная информация о качестве подготовки выпускника;
– специализированное квалификационное тестирование.

Итак, нашей целью является создание инновационной системы тестирования, соответствующей ФГОС третьего поколения, удовлетворяющей потребности образовательных и коммерческих организаций в независимой аттестации молодых специалистов.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Петрова Л.Е.

# ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ELEARNING В ВПО: НА ПРИМЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО И ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

# THE APPLICATION OF MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGY IN MEDICAL AND PROFESSIONAL TEACHER EDUCATION

*docentpetrova@gmail.com*
*УрГПУ*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*На примере педагогического и медицинского образования рассмотрены возможности и ограничения, распространенность и барьеры внедрения новых образовательных технологий eLearning: использование электронных книг, учебных платформ, синхронное онлайн-обучение, открытые образовательные ресурсы, массовые открытые онлайн-курсы, дистанционное онлайн-обучение, электронный класс, «перевернутый класс», онлайн-лаборатория, цифровой сторетеллинг, геймификация, виртуальная обучающая среда, виртуальный класс, персонализированное и дифференцированное обучение. Тенденции, характеризующие процесс внедрения новых образовательных технологий: фрагментарность использования, институциональные барьеры внедрения, противоречивым сочетанием с госстандартами, специфика мотивации и преподавателей, и обучающихся к использованию eLearning.*
***Ключевые слова:*** *eLearning, педагогическое ВПО, медицинское ВПО.*

*On the example of pedagogical and medical education opportunities and constraints are considered, the prevalence of barriers and implementation of new educational technologies eLearning: the use of e-books, learning platforms, synchronous online learning, open educational resources, massive open online courses, distance learning online, E-class , «flipped class», online laboratory, digital storetelling, gamification , virtual learning environment, the virtual class , personalized and differentiated instruction . Trends in the process of introducing new educational technologies: the fragmentation, institutional barriers to implementation, contradictory combination with state standards, the specific motivation of teachers and students to use eLearning.*
***Keywords:*** *eLearning, professional teacher education, health professional education.*

ELearning – электронное обучение – как модель образования в современном российском обществе уже завоевало определенные позиции. В частности, свидетельство этого – регулярно проводимая конференция НОТВ. Однако говорить о повсеместности применения новых образовательных технологий в контексте eLearning не приходится. Собственно, вполне обоснованной выглядит позиция так называемого смешанного обучения, когда eLearning – лишь компонент общего образовательного процесса [11]. Специфика применения технологий eLearning в высшем профессиональном образовании заключается в следующем: 1) большинство студентов –

молодых людей в возрасте до 25 лет – являются активными пользователями компьютеров и Интернета, поэтому электронное обучение воспринимается ими как дружественное; 2) издержки обучения могут быть снижены, поскольку eLearningсущественно сокращает затраты (правда, с учетом инвестиций); 3) задачей системы ВПО является подготовка мобильного в профессии и жизни молодого человека, а использование eLearningувеличивает объем человеческого капитала студента, выпускника, делает его более конкурентоспособным, т.к. информационная культура – востребованный на рынке труда ресурс; 4) противоречием использования eLearningв ВПО является зачастую низкий уровень информационной культуры преподавателей, иэто – барьер инноваций; 5) еще одно противоречие связано с существующими (и усиливающимися) формальными нормативными требованиями к форме и содержанию ВПО – оперативно изменить рабочую учебную программу дисциплины, форму промежуточной аттестации трудно. Конечно, этот список особенностей (а мы рассуждали в социологическом дискурсе) можно было бы продолжить.

ELearning представляет собой целый набор образовательных технологий: способов, средств выбора и осуществления управляющего (в данном случае – образовательного) процесса из множества возможных вариантов его реализации. Совокупность новых образовательных технологий можно классифицировать по целому ряду оснований. Так, их можно представить в виде континуума – как более и менее нагруженные электронным, компьютерным взаимодействием. Другой критерий – цена вопроса, поскольку eLearning, как любая инновация, требует инвестиций и сопровождается барьерами внедрения. В данном случае мы сделали попытку описания представленных в современном образовательном дискурсе новых образовательных технологий по критерию применимости в ВПО по медицинским и педагогическим специальностям.

Особенность применения eLearning в педагогических специальностях заключается прежде всего в том, что во время обучения в вузе будущие

преподаватели, учителя должны осваивать весь спектр образовательных технологий – от традиционных до ультрасовременных, чтобы быть готовыми к адекватному выбору в школьном классе. Медицинское же образование (более консервативное по методам) испытывает пресс постоянных научных и технологических инноваций, которые могут быть реализованы в образовательном процессе, пожалуй, только за счет eLearning. Для медицинского профессионального образования также важно, что современное здравоохранение в существенной мере ориентировано на технологический подход к оказанию помощи, в том числе – с использованием компьютеров, Интернета и пр. Этот феномен уже получил название «кибермедицина» [13], и показательно, что термина «киберобразование» пока нет. Конечно, комплементарные проблемы обсуждаются на страницах научной периодики [12].

Для оценки применимости в ВПО новых образовательных технологий, связанных с eLearning, мы выбрали список, представленный американским специалистом в области образования Кори Мюрреем[9]. Он вряд ли является полным, и даже не может считаться авторитетным для русскоязычного читателя, однако этот набор представляется нам современным, оригинальным и демонстрирующим восходящие тренды в применении новых образовательных технологий. Весь список мы проранжировали по степени потенциальной и реальной применимости в ВПО по медицинским и педагогическим специальностям.

Активно используемым и уже привычным является ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КНИГ, электронных версий учебников. Правда, этот – кажущийся самоочевидным процесс – наталкивается на ряд институциональных барьеров: авторское право, необходимость наличия в библиотеке вуза бумажных экземпляров во время аккредитации и аттестации («книгообеспеченность»), несмотря на потенциальное наличие у любого студента электронной версии и пр. Необходимо отметить, что эффективность использования электронных

текстов пока относительно мала – так, студенты и преподаватели зачастую используют pdf формат, а не более «продвинутый» вариант с активными гиперссылками.

Использование УЧЕБНЫХ ПЛАТФОРМ –онлайн-сервисов, где можно хранить учебные материалы, обмениваться информацией, выполнять, хранить и сдавать задания – тоже является весьма распространенным.Никаких принципиальных особенностей (кроме указанных выше) применения этой технологии в медицинском и педагогическом образовании нет, опыт применения имеется в УГМУ [2] и УрГПУ[3].Показательно, что в медвузе соответствующий ресурс называется «дистанционное образование» (хотя явно используется шире), а в педагогическом – «учебный портал», что выглядит более корректно. На образовательном портале УрГПУ заявлено 1664 сайта дисциплин. Потенциально востребованная, кажущаяся атрибутивной рассматриваемая технология образования еще не получила повсеместного распространения. Причинами могут быть низкая мотивация преподавателей и студентов к освоению этой инновации, необходимость инвестирования в разработку электронного формата содержания образования, разный (зачастую – недостаточно высокий) уровень информационной культуры преподавателей и студентов, «удобство» предлагаемой вузом платформы.

СИНХРОННОЕ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЕ – онлайн-обучение, когда студенты и преподаватели общаются друг с другом в реальном времени – используется в настоящее время в случае обучения студентов из филиалов. Хотя последнее время такое образование подвергается критике, использование в данном случае синхронного онлайн-обучения является гораздо более эффективным по сравнению с традиционными технологиями (командировки преподавателей из «головного» вуза, использование кадров на местах). В отечественном медицинском образовании, насколько нам известно, такая технология только начинает внедряться, и только в сегменте дополнительного профессионального образования – повышения

квалификации и профессиональной переподготовки врачей. К синхронному онлайн-обучению можно отнести также многочисленные онлайн-репетиторские программы, но большинство из них локализованы в теневом образовательном пространстве.

ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ – цифровые материалы с открытой лицензией, доступные для всех и бесплатно – современные медиатеки – активно развивающаяся технология. Так, пожалуй, самой популярной является «Университетская библиотека онлайн» –электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, учебно-методической, художественной литературе ведущих издательств, научным монографиям современных авторов и вузов[1]. Проблема с использованием этого (учебного, а есть специализированные научные – например, Научная электронная библиотека elibrary.ru и др.) заключается в том, что «легальный» предложенный контент зачастую не соответствует выбору преподавателей: выбор из представленных текстов существенно ограничен.

В используемом К.Мюрреемсписке новых образовательных технологий значатся «НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» и «МЕТОДИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ». Однако, на наш взгляд, это не технологии, а сопровождающие eLearning процессы, протекающие параллельно и взаимно друг друга обогащающие

МАССОВЫЙ ОТКРЫТЫЙ ОНЛАЙН-КУРС (МООС)– курс, все материалы и задания которого доступны онлайн любому желающему учиться – пожалуй, самая современная, объединяющая множество технологий eLearning, инновация. МООСи крайне распространены в англоязычном сегменте образования, причем – как формального (зачет кредитов для основной образовательной программы в университете), так и неформального (в режиме самообразования, повышения человеческого капитала участников курсов). Масштаб предложений поражает – так, на агрегаторе МООСов Class-central [7]в январе 2014 года представлены 1303 курса, в том числе: 224

гуманитарных курса, 203 – по информатике, 185 курсов – по бизнесу и управлению, 170 курсов в области естественных наук, 132 – в области образования и обучения, 131 курс по здоровью и медицине, 100 – по математике и статистике, 89 – в области общественных наук и69 – инженерных курсов. Один из самых активно развивающихся ресурсов – https://www.coursera.org/ – проект в сфере онлайн-образования. Coursera предлагает не отдельные лекции, а полноценные курсы, которые включают видеолекции с субтитрами, текстовые конспекты лекций, домашние задания, тесты и итоговые экзамены. Формат работы традиционен для такого рода активностей: доступ к курсам ограничен по времени; каждое домашнее задание или тест должно быть выполнено только в определенный период времени. По окончании курса, при условии успешной сдачи промежуточных заданий и финального экзамена, слушателю может высылаться сертификат об окончании. На январь 2014 года в разделе «Медицина» [8] на всех языках всего предлагалось 62 курса, в том числе – 24 онлайн-курса с получением официального сертификата, все – английском языке, в том числе 1 – на китайском с английскими субтитрами. Самые большие «наборы» курсов по медицине предложены Калифорнийским ун-том в Сан-Франциско (9), Ун-том Джона Хопкинса (7).Конечно, это – блестящая возможность инкорпорироваться в мировое научное и образовательное сообщество, что часто заявляется как цель ведущих отечественных университетов. Однако главной проблемой в данном случае является конвертация этого образования в формальном контексте – зачтет ли преподаватель оффлайн-университета курс из онлайн-университета?

С МООСами как технологией связано и ДИСТАНЦИОННОЕ (ОНЛАЙН) ОБУЧЕНИЕ, в рамках которого преподаватели и студенты взаимодействуют в виртуальной среде, но реализуется уже полностью образовательный цикл. Для высшего профессионального образования в здравоохранении это невозможно[10], для педагогического – весьма ограничено, в том числе с законодательной точки зрения.

ЭЛЕКТРОННЫЙ КЛАСС – класс, оснащенный гаджетами, которые помогают в учебе, – как образовательная технология пока не получил широкой поддержки. Мы имеем в виду не компьютерный класс. Электронный класс, оснащенный соответствующим программным обеспечением, имеет целый ряд преимуществ: например, есть возможность с преподавательского компьютера следить за индивидуальной активностью обучающихся (читают почту или предложенный преподавателем ресурс), демонстрировать на общее обозрение индивидуальный результат прямо с рабочего места студента и т.д. Мы имеем опыт использования электронного класса в ВПО и дополнительном профессиональном образовании на кафедре социальной работы УГМУ (заведующий – П.В. Ивачев). И, конечно, положительно его характеризуем. Отметим в качестве детали, что электронный класс, оснащенный мобильными компьютерными устройствами (ноутбуками, планшетами и пр.) гораздо эффективнее, чем электронный класс, оснащенный стационарными мониторами или моноблоками: мобильные устройства можно моментально закрыть/убрать и аудитория возвращается к традиционной форме.

Образовательная технология «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС» предполагает знакомство с темой до проведения занятия, а в аудитории – вопросы и обсуждение, по сути – выполнение домашнего задания. Таким образом, самостоятельная работа студентов (а мы помним, что в бакалавриате это – 50 % учебного времени на освоение дисциплины) осуществляется сначала, а встреча с преподавателем и обсуждение материала – после. В принципе, такой подход возможен и без eLearning, но последнее делает быстрым, доступным, а значит – более эффективным возможности «перевернутой лекции или семинара».

ОНЛАЙН-ЛАБОРАТОРИЯ –выполнение такого рода работ в Интернете. Возможности применения потенциально велики, но также велики и затраты (инвестиции) в подобные проекты. Конечно, пока распространенность онлайн-лабораторий низка (онлайн-репетитор сюда не

относится). Однако есть примеры в педагогическом и медицинском дискурсах. Так, интересным выглядит проект «Дети учат детей» [5]- проект компании «Дистанционный репетитор» (NewTutor). В качестве онлайн-репетиторов выступают дети – успевающие и имеющие соответствующую мотивацию школьники. А если такой опыт в качестве лабораторного задания будут иметь студенты, можно говорить о реализации технологии «онлайн-лаборатория». Другой опыт, связанный уже с медицинским образованием,– Rosalind[4]– платформа для изучения биоинформатики с помощью решения задач. Сегодня она используется в крупнейших университетах мира, основатель проекта – Н. Вяххи.

«ЦИФРОВОЙ СТОРЕТЕЛЛИНГ» – модная образовательная технология, предполагающая «рассказы» студентов и преподавателей как новую форму и содержание учебного контента. «Истории» рассказываются с помощью цифровых технологий, в том числе используя современные возможности анимации. Конечно, сторителлингом можно называть и традиционный нарратив (элементы в эссе, например). Историей можно считать, например, используемую нами в курсе «Качестве методы в социологии» у магистрантов письменную работу на тему «Рефлексивная автобиография по теме исследования». Но под цифровым сторетеллингом имеются в виду не просто нарративы, а «оцифрованные», представленные в виде видео-, интерактивных форматах материалы [см. обзор: 6]. Несмотря на наличие некоторого количества обучающих ресурсов, которые напоминают сторетеллинг, в педагогическом и медицинском образовании нам это обнаружить не удалось. А потенциал довольно большой, особенно если иметь в виду шансы представить работу для промежуточной аттестации по проблемам профилактики девиаций, например (соответственно – будущим врачам и учителям – в своей проблематике) в виде «оцифрованной истории», предназначенной потенциальным потребителям информации (например, школьникам, пациентам и пр.).

Образовательная технология «ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ», когда все студенты получают один и тот же материал, но каждый осваивает его в своем темпе, одни – медленно и равномерно, другие – быстро и рывками, по факту существует в ВПО давно. Но как образовательная технология, во-первых, лишь косвенно связана с eLearning, во-вторых, технологически не обеспечена отечественной системой вузовского образования – не пройдя полусеместровую аттестацию, не сдав вовремя сессию, студент будет отчислен за невыполнение учебного плана. Однако на уровне освоения дисциплины преподаватель может задавать разные форматы (скорости, прежде всего) работы, используя потребности и возможности студентов, уровень их общей и информационной культуры, и тогда элементы индивидуализированного обучения будут присутствовать.

ГЕЙМИФИКАЦИЯ, или использование приемов и элементов игры с целью повышения мотивации и активного включения в процесс учебы, имеет мало шансов в высшем профессиональном образовании. В медицинском образовании пока используются только традиционные симуляторы, что уже рассматривается как инновация.

ВИРТУАЛЬНАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СРЕДА – это обучающая система, которая имитирует учебу в реальном мире, используя привычный формат: экзамены, задания, аудитории, тесты и пр. Конечно, для профессионального образования это не совсем подходит. Однако, как мы отмечали выше, в педагогическом образовании нельзя не использовать элементы такой технологии (хотя бы для того, чтобы будущие учителя на практике ее освоили).

ВИРТУАЛЬНЫЙ КЛАСС как образовательная технология, предполагает онлайн-пространство, где взаимодействуют преподаватели/учителя и обучающиеся, не является оригинальной, а объединяет элементы описанных выше технологий eLearning.

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ как технология, предполагает, что образование целиком и полностью «подстраивается» под

отдельного человека, практически невозможно в условиях реализации ФГОС и даже ГОС. Содержание, темп, структура и цели обучения не могут варьироваться в зависимости от индивидуальных особенностей студента.

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ как технология предполагает, что реализуются учебные программы, позволяющие по-разному представлять учебные материалы (от стандартных лекций до игр и тестов) в зависимости от того, какой способ подачи информации лучше работает для конкретного студента. Помимо уже указанных рамок ФГОСов и ГОСов, существуют и «внутренние» барьеры для такой технологии. Так, еще до знакомства со студентами, которое позволяет понять, что в этой академической группе или на этом курсе будет более эффективным, преподаватель обязан на заседании кафедры утвердить форму и содержание промежуточной аттестации (зачета, экзамена). Таким образом, формально «привязать» форму (не содержание – оно должно быть стабильно) обучения во время семестра невозможно.

Таким образом, новые образовательные технологии, представленные в зарубежном контексте, характеризуются для российского ВПО по педагогике и здравоохранению фрагментарностью использования, наличием институциональных барьеров внедрения, противоречивым сочетанием с существующими госстандартами, спецификой мотивации и преподавателей, и обучающихся к использованию технологических инноваций, в частности, eLearning.Открытые образовательные ресурсы будущими медиками и учителями могут быть использованы для достижения целей неформального образования и самообразования. А результаты обучения, несмотря на отсутствие возможности конвертации вформальноеВПО, увеличивают объем человеческого и социального капитала будущего профессионала и повышают его конкурентоспособность.

**Библиографический список**

1. http://biblioclub.ru/.

2. http://do.teleclinica.ru/.
3. http://e-portal.uspu.ru/portal.
4. http://rosalind.info/problems/locations/.
5. http://vk.com/club45714724.
6. http://www.edutainme.ru/post/6-servisov-dlya-storitellinga/.
7. https://www.class-central.com/.
8. https://www.coursera.org/courses?orderby=upcoming&cats=medicine.
9. MurrayCorey. Cutting through the buzzwords to talk about what matters in school technology // http://www.edtechmagazine.com/k12/article/2012/12/24-ed-tech-terms-you-should-know.
10. Буханова Н., Чемезов С.А. Нормативно-правовые основания осуществления образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий // Инновационные модели и технологии повышения качества медицинского образования: коллективная монография / П.В.Ивачев, К.А.Митрофанова, Л.Е.Петрова и др.; Отв. ред. П.В.Ивачев. – Екатеринбург, УГМУ, 2013. С. 55-67.
11. Ивачев П.В. Концептуальные основы переориентации традиционных дидактических подходов обучения на информационно-технологическую модель // Инновационные модели и технологии повышения качества медицинского образования: коллективная монография / П.В.Ивачев, К.А.Митрофанова, Л.Е.Петрова и др.; Отв. ред. П.В.Ивачев. – Екатеринбург, УГМУ, 2013. С. 44-55.
12. Лапенок М.В. Подготовка учителей к созданию и использованию электронных ресурсов для информационной среды образовательного учреждения // Педагогическое образование в России. 2013. № 1. С. 36-41.
13. Павленко Е.В. Киберпространство медицины: Интернет как враг и союзник врача и пациента // Социология медицины. 2013. № 1 (22). С. 42-46.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Пилявский А.П.

# ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Pilyavskii A.P.

# ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF DISTANCE EDUCATION

*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье содержится анализ опыта проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий. Разработаны предложения по улучшению работы*

***Ключевые слова**: дистанционное образование, лекции, практические занятия, самостоятельная работа, экзамены, зачеты*

*The article analyzes the experience of training using distance learning technologies . Proposals for improvement*

***Keywords**: distance education, lectures, workshops , self study, examinations , tests*

Становление любого нового явления или процесса, связано с определенными трудностями. Это касается и внедрения дистанционного образования в учебный процесс. При этом преподавателю следует учитывать по крайней мере два противоположных объективных обстоятельства:

*Первое*, с точки зрения студентов дистанционное образование это благо – открывается возможность получить высшее образования без отрыва от работы, от места жительства, от семьи, без проблем с общежитием и питанием. Это, в конечном счете, менее затратно экономически, более доступно, особенно для малоимущих граждан, живущих в глубинке.

*Второе*, с точки зрения преподавателя организация дистанционного обучения создает дополнительные трудности, ибо живое общение, живое слово преподавателя, обращенное непосредственно к слушателю ничем заменить нельзя.

Поэтому необходимо искать дополнительные возможности, чем-то компенсировать этот недостаток, а в некоторых случаях находить и преимущества данного метода. Далее речь пойдет о веб-технологии проведения занятий по каналу связи, активно внедряемому в Институте образовательных информационных технологий УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина.

Проанализируем опыт различных форм проведения занятий по предметам: «Введение в специальность», «Основы государственного и муниципального управления», «Государственная и муниципальная служба».

*Лекция,* это наиболее простая, с точки зрения организации проведения занятий форма преподавания, но она требует более тщательной подготовки ее мультимедийного сопровождения. При этом сложно бывает установить обратную связь с аудиторией. Дело в том, что для того чтобы не было наложения звуков в учебной аудитории выключают микрофон, а реакцию аудитории можно определить по записям в Чате.

Предложения организаторам:

- в зале должна стоять телекамера с большим углом обзора и преподаватель должен видеть весь зал и его реакцию. Одновременная трансляция лекции по нескольким адресам малоэффективна, если не подготовлена техника.

*Практические занятия,* очень сложная форма, ни о какой дискуссии не может быть и речи, в лучшем случае идет индивидуальное зачитывание эссе, рефератов или докладов, их обсуждение проходит с трудом. *Предложение организаторам:* - в аудитории должен быть свободный микрофон и преподаватель должен видеть и слышать всю аудиторию, тогда можно будет дискутировать.

*Самостоятельная работа:* ее организация через дистанционные технологии дает определенные преимущества по сравнению с традиционным очным обучением. Давая задания студентам, преподаватель может контролировать их поэтапно, а не от сессии до сессии. Разработанная программа СДО Гиперметод позволяет легко и быстро общаться по компьютеру с каждым студентом, отвечать на его вопросы, давать задания и исправлять ошибки. Для этого по двум предметам у меня разработаны учебно-методические комплексы, освоение и контроль идет по учебным модулям, каждый из которых содержит теоретический материал, тесты и практические задания, которые должен выполнить каждый студент, информацию о работе студентов фиксирует компьютер, а преподаватель реагирует на нее.

*Экзамены и зачеты:* их организация по билетам и вопросам с привлечением методистов в территориальных подразделениях по понятным причинам мало эффективна. Остается организация тестирования, которое не достаточно стимулируют студентов к качественному освоению учебного материала.

*В качестве вывода* следует признать, что дистанционное обучение – это объективная реальность нашего времени, ее нужно всем признать как должное и совершенствовать техническое обеспечение, накапливать методические навыки проведения занятий. От преподавателей требуется больших усилий в этом вопросе, большей затраты времени, а организаторам и руководителям необходимо разработать понятные и эффективные механизмы материального стимулирования труда преподавателя.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Платонов В.Н.

# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАУЧНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

*valeriy-platonov@yandex.ru*
*АНОО «Высший университет науки и технологий»*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*В докладе рассматриваются цели и задачи сетевого взаимодействия, мотивы участия организаций высшего образования в сетевом взаимодействии, методы сетевого взаимодействия и лучшие мировые практики. Рассматриваются перспективы развития сетевого взаимодействия в будущем. Даются рекомендации по сетевому взаимодействию в рамках российского образовательного пространства.*

*In the report we consider the goals and tasks of networked collaboration, Higher Education Institutes motivations of participation in networked collaboration, the ways of networked collaboration and the benchmarking of the best world practices. The future trends of networked collaboration development are considered. Recommendations about networked collaboration within the Russian educational world are made.*

Исследовательское образование относится к высшей иерархии в таксономии познавательных (обучающих) целей Блума (анализу, оцениванию, творчеству).

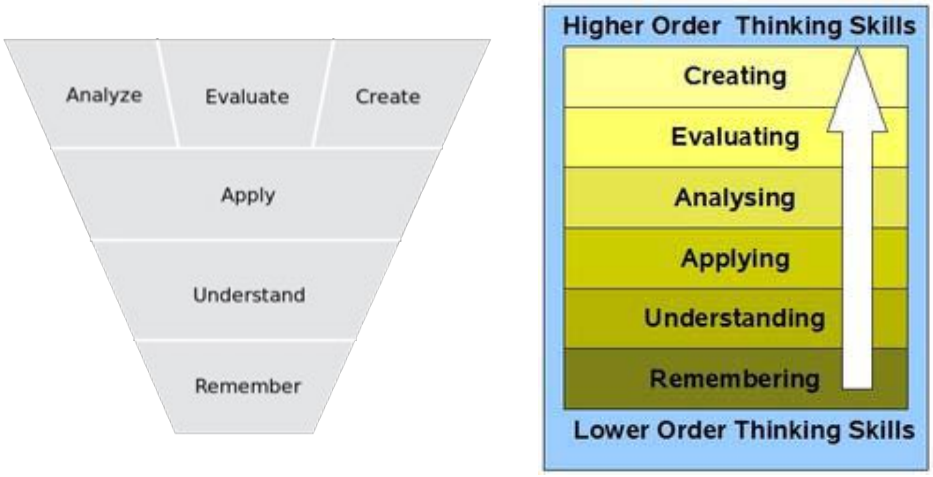



Рис. 1. Таксономия Блума, Источник: Wikipedia; Educational origami (wikispace)

Одним из условий эффективного внедрения сетевой формы реализации образовательного процесса является рассмотрение мотивов всех участников, вовлеченных в сетевое обучение – управления, администрирования, методической работы, авторской работы, преподавания, и т.п. Эти мотивы формируются и выявляются в разных формах взаимодействия между участниками образовательного пирингового (P2P) процесса.

Важнейшие из этих форм, которые могут сочетаться при взаимодействии участников друг с другом, это (по мере объединения) конкуренция, кооперация, коллаборация (сотрудничество) и коллективная форма работы.

| Форма взаимодействия | Конкуренция | Кооперация | Коллаборация | Коллективизация |
|---|---|---|---|---|
| Индивидуальность участников | + | + | +/- | – |
| Общность цели участников | – | –/+ | + | – |
| Групповые, общественные интересы | – | –/+ | +/– | + |

Почему нужно сотрудничать с конкурентами? По крайней мере, существует четыре мотива:

1. Дифференциация ниш каждого из участников. Позволяет дифференцировать нишу каждого университета (сконцентрировать усилия не ее совершенствовании и перенимать методики друг друга) в борьбе за одного и того же учащегося.
2. Повышение репутации каждого из участников. Направления учащихся от конкурентов имеет большой вес. Клиенты высоко ценят искренность университета, если он признает, что другой университет лучше удовлетворяет их потребности.
3. Внедрение новшеств и уменьшение затрат Сотрудничество порождает новшества. Может привести к менее затратным схемам организации процесса учебы.
4. Повышение лояльности к организации через удовлетворенность потребителя и заказчика. Партнерства делают студентов и заказчиков более удовлетворенными.

Дополнительные мотивы сетевой формы взаимодействия

1. Оптимизация расходов:

- Снабжение общими материалами, пользование услугами (дисконт);
- Использование совместных платформ сервисов;
- Совместные ресурсы.

2. Дифференциация ниш.
3. Интернационализация обучения.
4. Объединение усилий в развитии технологий, контента, исследований.
5. Увеличение экспортных возможностей национальной образовательной системы.
6. Взаимодействие с местными сообществами и организациями.
7. Взаимодействие с наукой, промышленностью и бизнесом.
8. Повышение качества обучения каждого университета, входящего в сеть.
9. Повышение репутации университетов, лояльность к заказчику и студенту.
10. Возникновение новшеств.
11. Независимая профессионально-общественная аккредитация.

Образовательный процесс не равен обучению. Надо понимать, что в образовательный процесс помимо обучающего процесса входит управление, администрирования, планирование, маркетинг, система взаимоотношений с потребителями, заказчиками и т.д.

Перечислим методы сетевого взаимодействия:

- аутсорсинг определенных функции и полномочий процесса обучения (администрирование, маркетинг, прием, части образовательных курсов, проведение исследований, стажировка, трудоустройства);
- практика выбора курсов из разных источников в объединенных дистанционных и смешанных (блендерных) образовательных организациях;

- мульти-организационные программы под инновационные проекты (одна из организаций лидер-координатор);
- двусторонние (трехсторонние) межорганизационные соглашения, консорциумы (двойные сертификаты, обмены и т.п.);
- кросс-организационное обучение – взаимное признание образовательных модулей;
- кросс-страновое обучение;
- распределенные ресурсы для целей образования;
- совместные исследовательские лаборатории, центры коллективного пользования.

Из анализа доступных ресурсов можно отметить следующие лучшие практики сетевого взаимодействия:

1. Объединение в сеть в виртуальных кампусах, дистанционном и электронном обучении.
2. Сетевые открытые образовательные ресурсы.
3. Сетевое взаимодействие с необразовательными организациями.
4. Консорциумы.
5. Конференции по различным вопросам образования (глобальные и региональные).
6. Массовые открытые онлайн курсы.
7. Национальные платформы обучения как бесплатный облачный сервис.
8. Кросс-страновое обучение.
9. Сетевой федеральный исследовательский университет на базе научных организаций.
10. Платный и качественный LMS хостинг для вузов.
11. Сетевой электронный университет на базе профсообщества специалистов ЭО и ДОТ.
12. Централизованное финансирование создания учебников для бесплатного распределения.

13. Филиальная сеть с головным университетом.
14. Двусторонние (трехсторонние) межуниверситетские соглашения.
15. Альтернативные национальным стандартам (сертификатам) образовательные программы.
16. Объединение в сеть в реальных кампусах.

Мы предполагаем следующее ожидаемое развитие сетевого образования в будущем, которое относится не только к высшему образованию:

1. Включение неформального (неинституционального) обучения в сетевое образование.
2. Обучение в деятельности.
3. Случайное обучение на основе сетевого взаимодействия.
4. Ситуативное обучение.
5. Разделяемая образовательная организация – разделяемое пользование, услуги друг другу, DIY, открытое образование.
6. Распределенное образование.

В высшем образовании распределение (разделение) можно осуществлять как по функциям, так и по ресурсам.

Разделение (распределение) функций образовательного процесса и сотрудничество между разными провайдерами таких функций:

1. Прием-набор студентов (агенты, школы, конкурсы).
2. Составление заданий, программ, планов, траекторий (консультанты, заказчики, потребители).
3. Составители курсов, учебников, образовательных технологий (наука, IT, дизайнеры).
4. Платформы (частные компании, консорциумы).
5. Тьюторы, преподаватели, консультанты (вуз и не только).
6. Оценивание ЗУН студентов, преподавателей, вузов (внешние организации, потребители, сообщества).

7. Администрирование (логистика) образовательного процесса для студентов (оператор, не обязательно вуз).
8. Трудоустройство выпускников (кадровые агентства) и т.д.

Разделение (распределение) ресурсов образовательного процесса:

1. Общежития (аутсорсинг с субсидиями для компаний).
2. Библиотеки (совместные и внешние).
3. Научные лаборатории, центры коллективного пользования (НИИ, компании).
4. Места стажировок (производственные, коммерческие и научные организации).
5. Культура, медицина, спортивные комплексы (организации соответствующего профиля).

На основании данного анализа мы бы могли сделать следующие предложения, рекомендации для сетевого взаимодействия:

1. Легализация аутсорсинга модулей образовательных программ необразовательными организациями.
2. Национальные платформы обучения как бесплатный облачный сервис для российских образовательных организаций.
3. Проект создания бесплатных электронных учебников общих для кластеров организаций.
4. Проект создания сетевого федерального исследовательского университета интегрированного с институтами РАН.
5. Проект создания открытого полностью онлайн научно-исследовательской организации.
6. Проект разработки пиринговых (P2P) систем итоговых экзаменов (тестирования) вместо ЕГЭ, которые масштабируются на сколь угодно большие сообщества.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Платонов В.Н., Сапунов Г.В.

# СТАНДАРТ ОПИСАНИЯ ОНЛАЙН КУРСОВ

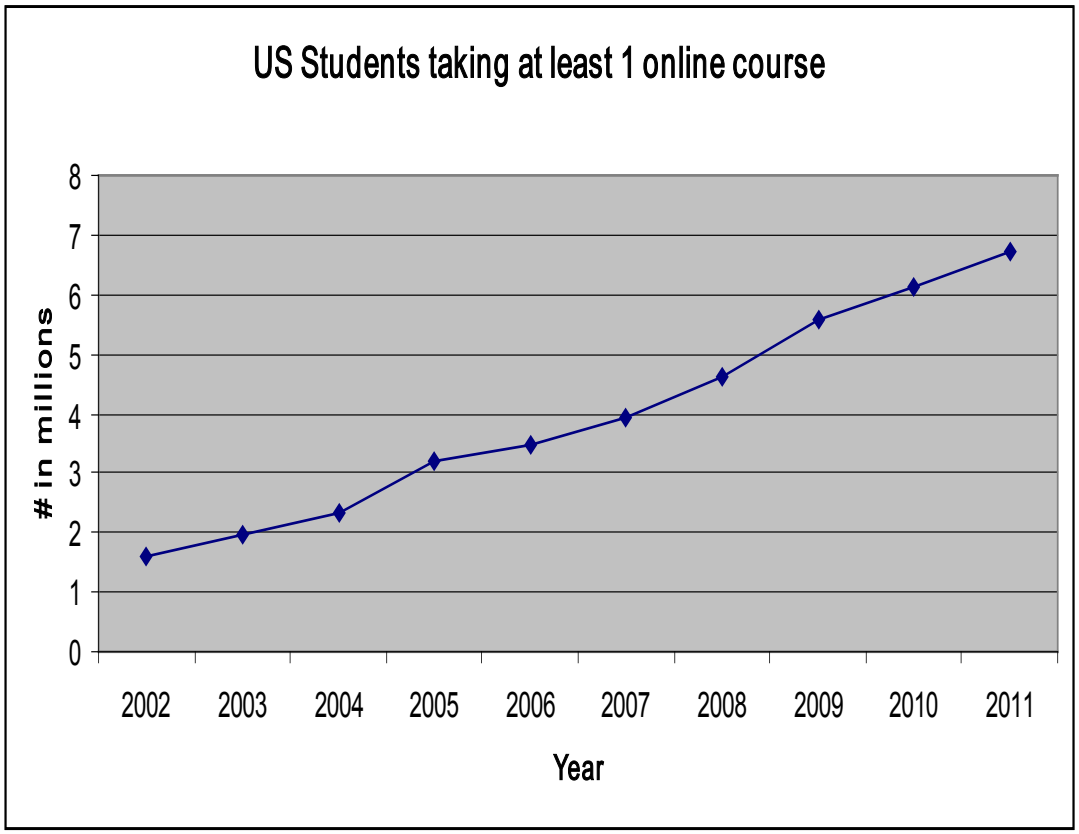
*valeriy-platonov@yandex.ru*
*АНОО «Высший университет науки и технологий»*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*В докладе формулируется предложение для профессионального сообщества производителей, заказчиков, потребителей, работодателей, агентов-консультантов онлайн курсов по выработке стантардта описания онлайн курсов. Стандарт описания предназначен для продвижения онлайн курсов в практику сетевого взаимодействия образовательных и необразовательных организаций и облегчения проблем поиска и выбора студентами онлайн курсов с целью формирования персонализированной траектории обучения.*

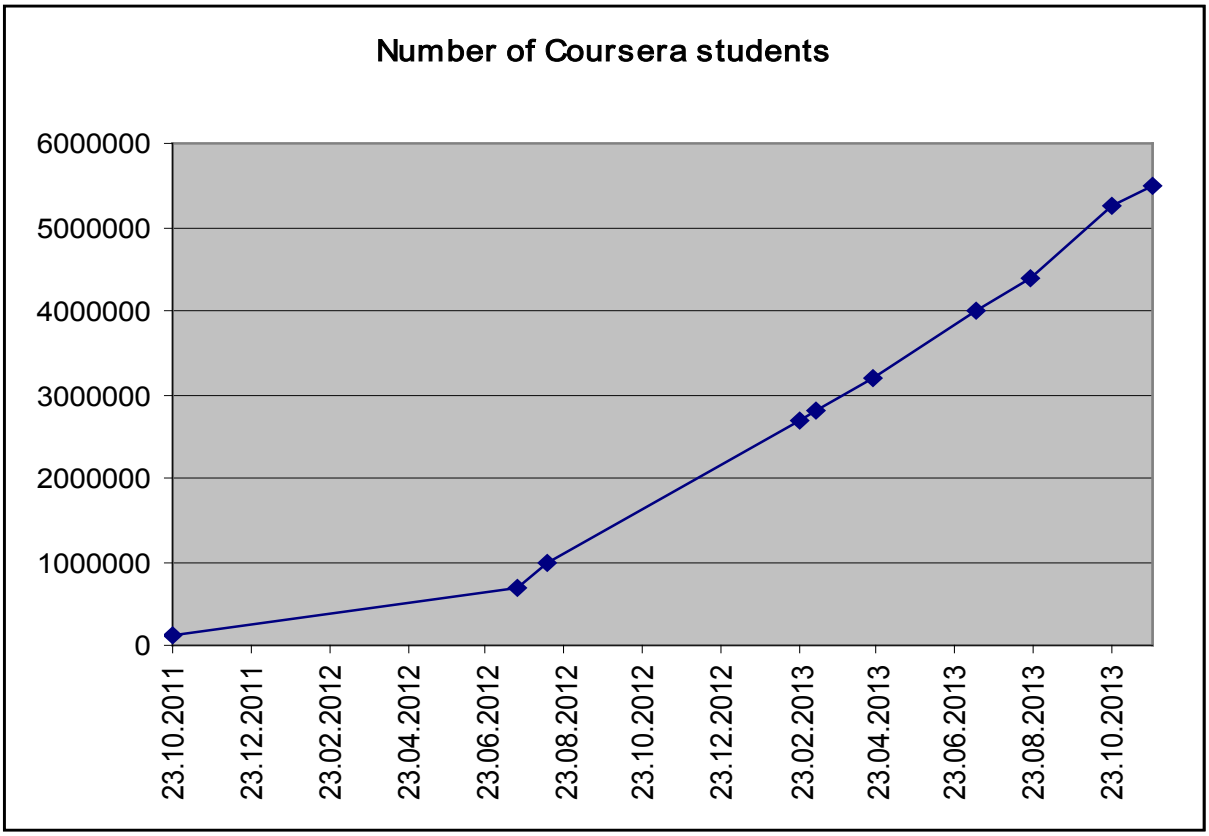
**Введение**

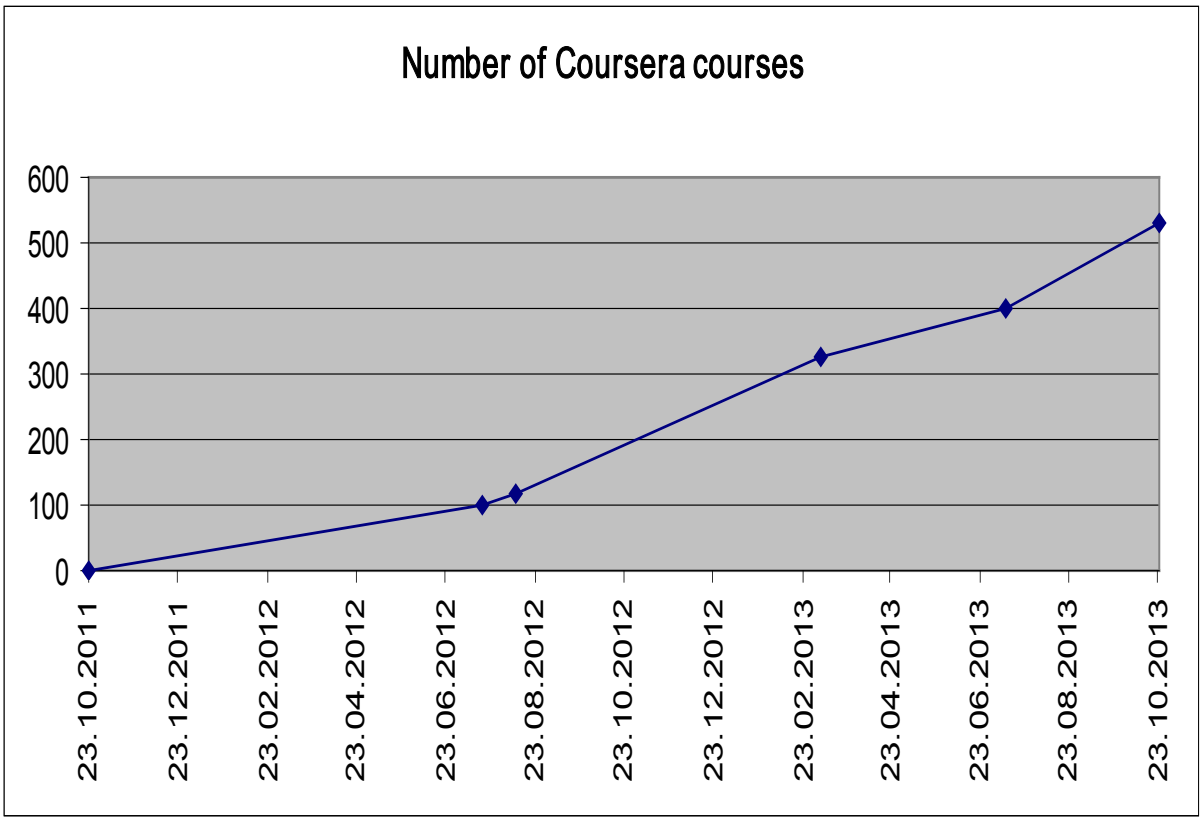
Если посмотреть на количество учащихся, которые проходят хотя бы один онлайн курсов, то примерно до 2011 года оно росло линейно.




http://www.insidehighered.com/news/2013/01/08/survey-finds-online-enrollments-slow-continue-grow

За последние 2–3 года мы наблюдаем стремительный рост как по количеству появляемых курсов, так и по числу студентов, во многом благодаря такому явлению как МООК.



Даже уже в рамках МООК мы сталкиваемся с наличием нескольких курсов с одинаковым названием, как например, Machine learning

Возникает логичный вопрос, как выбрать подходящий курс:

- как узнать информацию о курсе;
- по какому принципу отдать предпочтение тому или иному курсу.

Мы бы предложили разделить информацию о курсе на два вида:

- информация, формируемая провайдером (внутреннее измерение, объективная информация, проверяемая – formative);
- информация, получаемая от сторонних источников – учащихся, заказчиков, консультантов, производителей, работодателей и т.д. (внешнее оценивание –summative).

Оба вида данных могут использоваться, чтобы ответить на вопрос: как выбрать подходящий ОК. Очевидно, задача внешнего оценивания сложнее внутреннего оценивания, поэтому на данном этапе выдвинем

Поэтому выглядит актуальным, с нашей точки зрения, разработать, по крайней мере открытый стандарт описания онлайн курса на основе внутреннего оценивания провайдером.

Может возникнуть вопрос а зачем стандарт описания ОК, если есть SCORM

Все-таки это разные стандарты.

Если SCORM сборник спецификаций и стандартов (требований) по организации учебного материала и всей системы дистанционного обучения, позволяет обеспечить совместимость компонентов и возможность их многократного использования для целей LMS, в том числе поиска, то СООК это сборник спецификаций и требований по представлению информации об ОК, позволяет обеспечить совместимость баз данных информации об онлайн курсах от разных провайдеров для более широкого.

Более интересно сравнение с Learning Object Metadat, который поддерживает LMS. СООК vs СМОО – (LOMS – стандарт метаданных обучающих объектов).

| СООК | СМОО совместно IEEE и IMS |
|---|---|
| Стандарт данных для описания онлайн курсов | стандарт метаданных для описания образовательных ресурсов. |
| определяет категории и состав ООК. | определяет синтаксис и семантику признаков МОО. |
| Онлайн курс - законченная единица образовательной программы обычно по одному предмету, имеющая определенную продолжительность обычно привязанную к длительности семестра для которого не требуется очное присутствие преподавателя (то есть само обучения). | Обучающие Объекты определены как любые категории (целостность), представленные как в цифровом, так и не цифровом виде, которые могут быть использованы для обучения, образования и тренинга. |
| Цель СООК – облегчить поиск и выбор ОК в контексте пользователей, заказчиков, консультантов, агентов, потребителей, работодателей | Цель СМОО - поддержать возможность многократного использования ОО, чтобы добавить понятности и облегчить их совместимость, обычно в контексте |

| | |
|---|---|
| | систем управления дистанционным обучением (LMS). |

Здесь мы представим наше видение о том, как может выглядеть сборник спецификаций, которое может быть в дальнейшем скорректировано при участии сообщества. В нулевом приближении описание полей базы данных по ОК подразделяются на следующие категории

**Описание полей базы данных по онлайн курсам (гипотеза)**

Категории:

– паспорт курса;
– пчебный план;
– описание доступа;
– описание образовательной технологии;
– описание планируемых результатов;
– описание администрирования.

Паспорт курса:

– название;
– вид образования (формальный, неформальный);
– код курса у провайдера;
– унифицированный код курса у агента (библиотеки);
– торговая марка, логотип курса, тизер, видео трейлер;
– краткое описание курса, ключевые слова, тэги;
– информация об авторе.

Описание учебного плана (программы):

– уровень формального образования;
– рекомендуемый возраст для неформального обучения;
– область образования и обучения;
– язык обучения;
– временные рамки курса (начало курса, окончание курса, возможность подключиться после начала курса);

- тип обучения (синхронный/асинхронный);
- единица измерения модуля;
- количество модулей в курсе;
- вид оценивания;
- количество тестов (экзаменов);
- возможность индивидуализации при прохождении курса;
- приспособленность для лиц с ограниченными возможностями.

Описание доступа:

1. Требуемый уровень подготовленности:
   - требуемый входной уровень знаний, умений, навыков;
   - требование по прохождению предыдущих курсов;
   - наличие входного теста;
   - ограничения на число участников.
2. Финансовые условия:
   - стоимость курса;
   - валюта.
3. Технические требования:
   - OS;
   - Browsers;
   - терминальное устройство;
   - необходимая периферия.

Описание образовательных технологий курса:

- формирование групп по уровню подготовленности;
- присутствие преподавателей;
- присутствие тьюторов;
- присутствие координаторов-организаторов;
- форма представления обучающих материалов;
- интерактивность;
- коллаборативное обучение;

– практическая деятельность;
– форумы, дискуссии;
– вебинары, видеоконференции;
– неформальное общение, meetup;
– образовательные технологии – педагогики.

Описание планируемых результатов:

1. Выходные знания, умения навыки.
2. Компетенции.
3. наличие сертификации:

**– тип сертификата;**

**– название сертификата;**

**– уровень сертификата;**

**– признаваемость (аккредитация) сертификата.**

Описание администрирования

1. характеристика провайдера:

**– реквизиты организации (провайдера);**

**– условия соглашения с интегратором (Например, агентская комиссия по контракту).**

2. Интеграция с LMS.
3. Наличие учебной аналитики.
4. Представительство в Интернете.
5. Администратор ОК (имя, email, профиль в соцсети).

Вот, например, как может выглядеть одно из полей Области образования и профессиональной подготовки (фактически взят стандарт МСКО ЮНЕСКО)

**Научная область**

01 Образование

02 Искусство и гуманитарные науки

03 Социальные науки, журналистика и информация

04 Бизнес, управление и право

05 Естественные науки, математика и статистика

06 Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

08 Сельское, лесное, рыболовное хозяйство и ветеринария

09 Здравоохранение и социальное обеспечение

10 Службы

Направление

001 Базовые программы и квалификации

Специализация

0011 Базовые программы и квалификации

К стандарту ЮНЕСКО можно предложить и таблицу соответствия другим известным стандартам.

1. Classification of Instructional Programs: 2000 Edition

http://nces.ed.gov/pubs2002/cip2000/.

2. Joint Academic Coding System (JACS) Version 3.0

http://www.hesa.ac.uk/content/view/1787/281/.

3. RFCD classification (Australia)

http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/66f306f503e529a5ca25697e0017661f/955FFA4EB1B23847CA25697E0018FB14?opendocument.

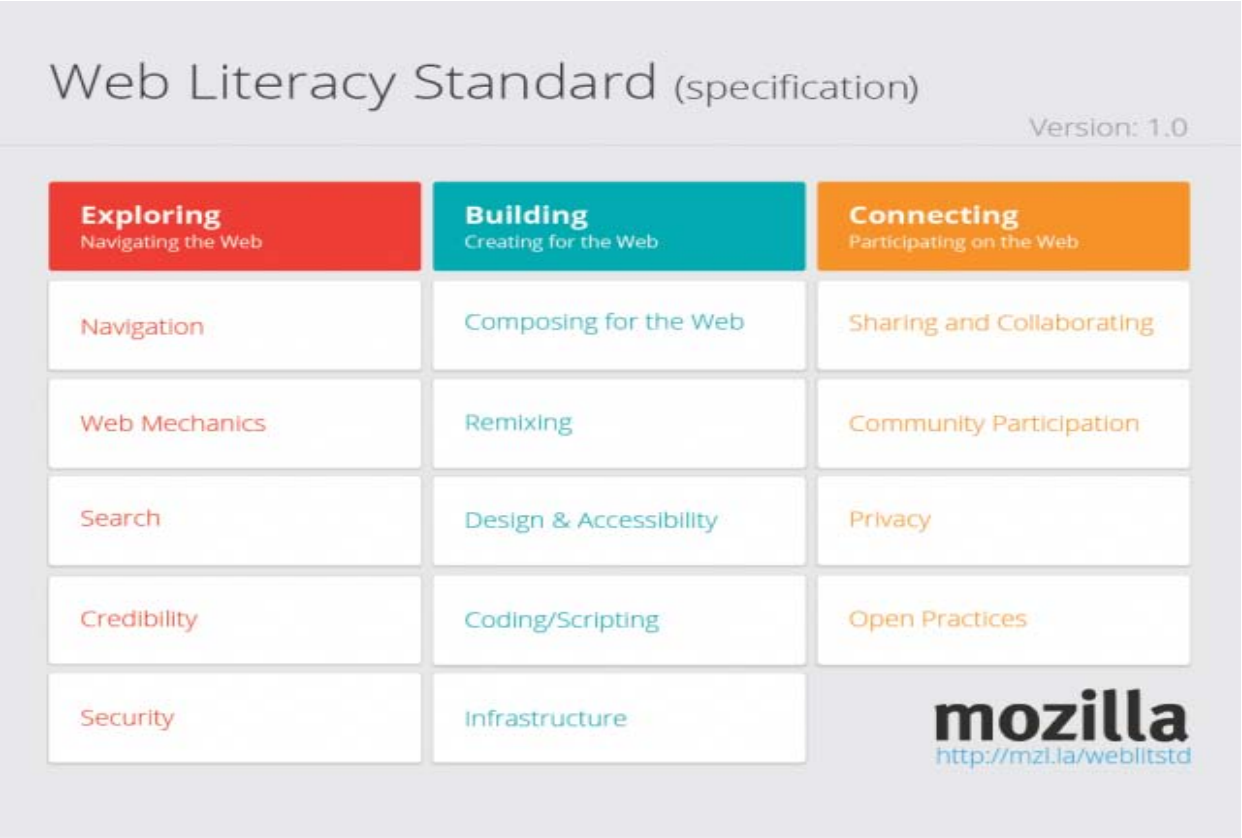
4. Dewey Decimal Classification

http://www.oclc.org/dewey/versions/print.en.html.

5. Universal Decimal Classification

http://www.udcc.org/.

Примеры компетенций также можно брать от известных разработок.




То же относится и к образовательным технологиям - педагогикам

Instructivism, Radical beheviourism, Educational objectives, Mastery learning, Multiple Intelligence, Meaningful learning, Discovery Learning, Scaffolding, Expansive Learning, Zone of proximal development, Genetic Epistemology, Social Constructivism, Connectevism, Constructionism, Radical Constructivism, Expressive Constructivism, Experiental education, Scientific Pedagogy, Montessori Education, Interpersonal relations, Critical pedagogy, Homeschooling, unschooling, De-schooling society, Learning styles, Double loop learning, Organizational learning, Text & Conversation Theory, Conversation Theory, Situated Learning, Communities of practice, Gamification, Virtual worlds

http://www.edudemic.com/a-visual-guide-to-every-single-learning-theory/

Цель создания стандарта:

- облегчить поиск и выбор курса разными целевыми группами;
- помощь в построении индивидуальной траектории обучени;
- основа множественной модели качества курса – персонализация рейтинга на основании оценок учащихся, заказчиков,

преподавателей, дизайнеров, создателей, работодателей, агентов, консультантов

Обязателен ли стандарт?

Стандарт это желаемый идеал.

Провайдеры, возможно, могут и не предоставить полный набор описания ОК, например, если

- у них нет всех данных
- невыгодно осуществлять составление стандартного списка данных.

В этом случае, предоставляемый провайдером набор данных будет неполным.

**Резюме проекта**

Области применения

Разработка стандарта описания ОК позволит:

- облегчить поиск и выбор ОК в зависимости от целей и задач разных целевых групп (учащиеся, заказчики, работодатели);
- решить насущные задачи образования: повышение гибкости маршрута и персонализации обучения;
- создать сообщества провайдеров ОК на основе соглашений по разработке оценки качества ОК;
- разработать программные приложения для использования базы данных описаний ОК другими участниками.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Плескунов М.А.

# ПРОБЛЕМЫ ВОСПРИЯТИЯ УЧЕБНОГО ТЕКСТА ПО МАТЕМАТИКЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Pleskunov M.A.

# PERCEPTION PROBLEMS OF EDUCATIONAL MATHEMATICAL TEXT IN THE CONTEXT OF TECHNICAL TRAINING EQUIPMENT

*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Рассматриваются проблемы восприятия учебных текстов по математике в условиях применения технических средств обучения. Предлагается математическое наполнение таких текстов строить, учитывая особенности восприятия математических высказываний, передаваемых с применением технических систем.*

*This article discusses the problems of perception of educational texts in mathematics in the context of technical training systems. It is suggested to construct the mathematical content of th osetexts by taking into account the specifics of perception of mathematical statements represented via technical systems.*

Современный учебный процесс невозможно представить без широкого использования технических средств обучения. Применение проекторов, интерактивных досок, компьютеров, текстовых камер и других технических средств стало неотъемлемой частью образовательных технологий. В дальнейшем может наблюдаться лишь увеличение числа, улучшение качества и совершенствование способов применения таких средств, а также появление новых средств и новых возможностей. Применение техники, в особенности компьютеров, при правильном и умелом ее использовании, открывает новые возможности в системе образования, способствует повышению качества и эффективности обучения, но при этом следует помнить, что новые средства обучения требуют и новых методов подачи материала. Дело в том, что использование технических средств меняет взаимоотношения преподавателя и слушателя, обучающего и обучаемого. Необходимо учитывать изменение восприятия учебного материала, передаваемого обучаемому посредством технического устройства. При традиционном способе обучения (рис. 1) идет непосредственное общение учителя и ученика, ученик видит и слышит учителя, может задать ему вопрос и сразу же получить на него ответ. Обучающий в этом случае является источником знания, который делится этим знанием с обучаемым. Появление между обучаемым и обучающим (рис. 2) технического устройства в корне

меняет такое соотношение. Источником знания теперь становится техническое устройство, преподаватель является всего лишь проводником к знанию, показывающим, как и где его можно получить. Таким образом, знание деперсонифицируется, отчуждается, отделяется от своего носителя – человека, становится неким виртуальным объектом, существующим где-то в недрах компьютера или Интернета. Сильно ослабляется (а иногда и вовсе теряется) обратная связь между обучающим и обучаемым. Ответ на свой вопрос ученик склонен теперь искать скорее у технического устройства, чем у преподавателя.

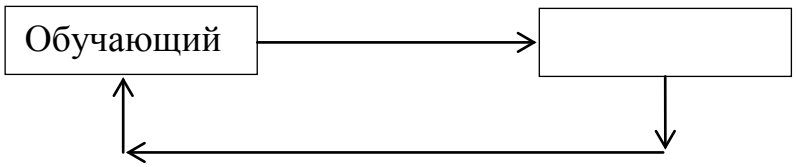



Рис. 1. Схема традиционного способа обучения

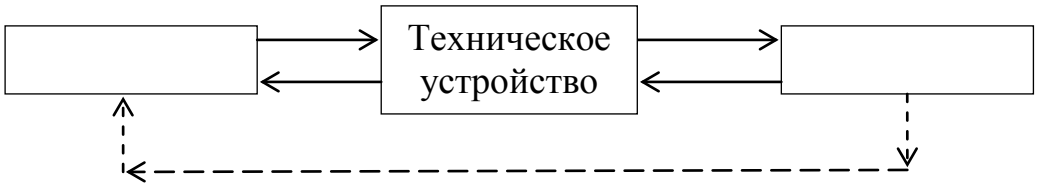



Рис. 2. Схема обучения с применением ТСО

Особенно остро проявляются эти тенденции в преподавании дисциплин, оперирующих абстрактными понятиями, требующими уяснения логики их появления, как, например, в математике. При традиционном способе преподавания лектор выводит необходимую формулу, проводит доказательство, непосредственно демонстрируя процесс логического движения мысли, слушатель (если он заинтересован в предмете) вовлекается в процесс вывода, конспектируя и мысленно повторяя вслед за лектором ход доказательства. Закрепление логики вывода осуществляется на зрительном, слуховом и механическом уровнях памяти. Немалое значение имеет и эмоциональное восприятие действий лектора. Проведение доказательства подобным образом на экране технического устройства, даже при самом

тщательном и подробном пошаговом его осуществлении, все равно оставляет ощущение заранее подготовленного процесса, каждый результат возникает как уже готовый, а само доказательство воспринимается как обработка компьютером данных. Исчезает ощущение сиюминутности рождения вывода, доказательства, формулы. Исчезает чувство мощи и силы человеческого разума, способного оперировать абстрактными понятиями на высоком уровне логического обобщения. Исчезает и вовлеченность слушателя в процесс доказательства. Педагогическая практика показывает, что в таком варианте у слушателей гораздо реже возникает вопрос «как это получилось?», чем при традиционной методике. И свидетельствует это не о лучшем понимании материала поданного таким образом (проверка не подтверждает это предположение), а именно о низкой степени вовлеченности в предложенный мыслительный процесс. Готовая обусловленность результатов рождает мысль о необязательности или невозможности запоминания всех деталей хода рассуждений.Принцип экономии усилий вызывает эффект «просмотра кино»: слушатель воспринимает появляющиеся на экране кадры как поток информации с экрана телевизора или кинотеатра, не требующий напряжения ума для своего осмысления и запоминания. Возможность фотографирования содержимого экрана (как, впрочем, и доски) на мобильный телефон или планшет провоцирует отдельных студентовне конспектировать содержание лекций, что устраняет еще один вид памяти – механической.

В целом, можно отметить следующие особенности восприятия математического учебного текста с экрана терминала:

1. Отсутствие эмоционального сопровождения действий лектора.

Обеднение позитивного эмоционального фона, когда слушатель вовлекается в процесс доказательства и у него возникает ощущение, что он сам способен сделать предлагаемый логический вывод.

2. Относительная оторванность кадра от общего контекста лекции.

Каждый кадр воспринимается как самостоятельная информационная единица. Ослабляется единство смыслового потока.

3. Содержание кадра воспринимается либо как ознакомительная информация, не требующая заучивания, либо как информация, требующая голого механического запоминания.

4. Отсутствие соучастия слушателя-зрителя в процессе логическоговывода.

5. Ослаблено воздействие личности лектора, его индивидуальности, увлеченности, умения «заразить» слушателя.

В результате возникает «операциональный» подход к использованию математического аппарата: механическая подстановка данных в формулы, без осознания смысла производимых действий. Исчезает важнейшая функция математического образования: выработка строго научного стиля мышления.

Такое восприятие учебного материала с экрана требует пересмотра традиционных подходов к его изложению. Целесообразно сочетание различных технических средств в пределах одной лекции. Методика организации и подачи материала должна быть увязана с типом используемого технического средства. Отдельной темой обсуждения должна быть информационная наполненность кадра, визуальное восприятие кадра, его выразительность, сопровождающий его устный комментарий.

Здесь возникает значительный творческий простор для методической работы преподавателя. Необходимо максимально использовать имеющиеся преимущества технических средств обучения, исключив или снизив негативные следствия их применения. Умелое сочетание традиционных и современных методов способно дать хороший эффект. Материал лекции следует разбить на блоки разной методической направленности. Иллюстрирующий материал можно подать в виде презентации (покадровое предъявление), особенно, если он допускает динамическое представление. Формулировки определений и теорем следует давать устно, подкрепив их последующим (или параллельным) показом текста на экране, дав

возможность законспектировать его точно, без искажений. Логические выводы следует обязательно озвучивать, побуждая аудиторию к размышлению, лишь после этого демонстрируя получающийся результат.Вывод формулцелесообразно осуществлять в режиме непосредственных действий на интерактивной доске или с применением текстовой камеры.Можно попытаться построить лекцию так, чтобы у слушателей обязательно возникли определенные вопросы, ответы на которые могут быть подготовлены заранее и выведены в нужный момент на экран терминала. Ответы на непредусмотренные вопросы естественно показать (если они не требуют лишь устного комментария) с помощью интерактивной доски или текстовой камеры в режиме непосредственного «ручного» вывода (т. е. так, как при работе с доской и мелом). Очень продуктивно построение занятия в форме диалога, но оно требует обычно довольно большого объема и разнообразия подготовленного материала и свободы манипулирования им. Особое значение приобретает мастерство преподавателя как комментатора выводимого на экран учебного текста.

В целях совершенствования учебного процесса необходимо дальнейшее изучение особенностей восприятия учебного материала с применением технических средств обучения и разработка методик преподавания, учитывающих эти особенности.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Поляков А.А., Лаптева Н.Е., Ковалев О.С., Чернобородова С.В.

# ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Polyakov A.A., Lapteva N.E., Kovalev O.S., Chernoborodova S.V.

# REMOTE TECHNOLOGIES IN TEACHING OF TECHNICAL DISCIPLINES

*okovalev68@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В настоящей статье рассматриваются вопросы дистанционного обучения для курса технических дисциплин и его внедрение в образовательный процесс.*

*It is considered the tasks of distance learning for a course of technical disciplines and its introduction in educational process.*

В России наблюдается рост числа студентов, обучающихся в системах дистанционного обучения, растет и число вузов, использующих дистанционное обучение в учебном процессе. Дистанционное обучение занимает все более активную роль в модернизации образования и общества.

Роль дистанционного обучения определяется следующим.

Во-первых, обеспечивается экономия транспортных расходов. Приглашение ведущего специалиста предполагает оплату расходов на проезд и размещение в гостинице. Дистанционное обучение позволяет этого избежать.

Во-вторых, осуществляется экономия времени. Часто специалист не может приехать в тот или иной университет, так как это занимает довольно много времени. Помимо непосредственной работы в качестве преподавателя затрачивается время на проезд к месту преподавания. Дистанционное обучение обеспечивает контакт преподавателя с аудиторией, исключая подобные организационные трудности.

В-третьих, появляется возможность индивидуального определения графика обучения по времени и насыщенности содержания учебной программы. Каждый студент имеет возможность определить для себя подходящий режим обучения, принимая при этом выполнение обязательных контрольных заданий за определенные сроки.

И, наконец, дистанционное обучение предполагает работу преподавателей одновременно в нескольких студенческих аудиториях.

Дистанционное обучение положительно влияет на мотивационные ориентиры студентов:

- возможность широкой индивидуализации и дифференциации образования по сравнению с традиционными учебными программами;
- средства дистанционного образования позволяют предоставить образовательные услуги такого уровня сложности и насыщенности, который наиболее полно соответствует интересам развития личности;
- возможность оптимизации образовательного процесса с точки зрения временных и организационных затрат.

Тем не менее, наряду с несомненными достоинствами дистанционного обучения и его важной ролью в процессе глобализации образования возникают определенные проблемы. Отсутствие непосредственного контакта преподавателя с аудиторией студентов ограничивает возможности применения определенных образовательных инструментов (деловых игр, круглых столов, групповых презентаций и т. д.). Преподавателю труднее наблюдать за участием каждого студента в процессе обсуждения и сложнее объективно оценить его работу. Определенные трудности возникают также и при проведении контрольных испытаний. Отсутствие преподавателя в аудитории затрудняет контроль выполнения заданий, что вносит некую субъективность в оценку полученных результатов [1].

Разработка и последующая модификация системы учебно-методического обеспечения дистанционного обучения – это достаточно трудоемкий процесс. Однако разработка системы, на которую приходится наибольшая доля затрат, – это единовременная процедура, и в последующем организационные и интеллектуальные затраты на обслуживание и модификацию будут значительно ниже. Также экономический эффект дистанционного обучения в высшем профессиональном образовании

обеспечивается за счет отсутствия затрат на аренду помещений, поездки к месту учебы студентов и преподавателей.

Важной организационной проблемой формирования, внедрения и развития дистанционного обучения в высшем профессиональном образовании, которая в случае оставления ее без должного аналитического внимания может выступить определяющим барьером, является отсутствие четкой и понятной системы финансирования педагогической составляющей затрат на разработку дистанционных курсов. Известно, разработка дистанционных учебных курсов – более трудоемкий процесс по сравнению с разработкой учебных курсов в традиционном понимании. Структуризация, визуализация и индивидуализация при подаче учебных материалов в рамках дистанционного обучения требуют у разработчиков курсов — преподавателей концентрации интеллектуальных способностей, развития и совершенствования навыков работы в системе дистанционного обучения.

Современное образование должно не только опираться на новейшие достижения в определенной области знаний, но и быть технологичным, гарантирующим достижение определенного результата, что невозможно без получения оперативной обратной связи и организации на этой основе дальнейшей коррекционной деятельности.

Контроль знаний и умений студентов – один из важнейших элементов учебного процесса. От его правильной организации зависят эффективность управления учебно-воспитательным процессом и качество подготовки специалистов. Обучение не может быть полноценным без регулярной и объективной информации о том, как усваивается студентами материал, как они применяют полученные знания для решения практических задач. Благодаря контролю между преподавателем и учащимся устанавливается обратная связь, которая позволяет оценивать динамику усвоения учебного материала, действительный уровень владения системой знаний, умений и навыков и на основе их анализа вносить соответствующие коррективы в организацию учебного процесса.

Одним из недостатков тестового метода контроля знаний является возможность угадывания, а также то, что учащийся представляет только номера ответов, преподаватель не видит хода решения, глубину знаний (мыслительная деятельность учащегося и результат может быть только вероятностным, нет гарантии наличия прочных знаний у учащегося). Отметим, что это недостаток характерен для тестов, состоящих из заданий на выбор правильного ответа из числа предложенных.

Возможно возникновение и других трудностей. Довольно часто встречается субъективизм в формировании содержания самих тестов, в отборе и формулировке тестовых вопросов, многое также зависит от конкретной тестовой системы, от того, сколько времени отводится на контроль знаний, от структуры включенных в тестовое задание вопросов и т.д.

Несмотря на указанные недостатки тестирования как метода педагогического контроля, его положительные качества во многом говорят о целесообразности использования такой технологии в учебных заведениях.

Тестирование обладает следующими преимуществами перед другими методами педагогического контроля: повышение скорости проверки качества усвоения знаний и умений студентов; осуществление хотя и поверхностного, но полного охвата всего учебного материала; снижение воздействия негативного влияния на результаты тестирования таких факторов как настроение, уровень квалификации и др. характеристики конкретного учителя, т.е. минимизация субъективного фактора при оценивании ответов; высокая объективность и, как следствие, большее позитивное стимулирующее воздействие на познавательную деятельность студентов; ориентированность на современные технические средства, на использование в среде компьютерных обучающих и контролирующих систем; возможность математико-статистической обработки результатов контроля, и как следствие, повышение объективности педагогического контроля; осуществление принципа индивидуализации и дифференциации обучения

возможность увеличить частоту и регулярность контроля за счет уменьшения времени выполнения заданий и автоматизации проверки.

Коллективом кафедры «Строительная механика» разработаны и разрабатываются электронные ресурсы по «Сопротивлению материалов» для более качественного решения проблемы организации учебного процесса в условиях перехода на двухступенчатую систему подготовки кадров высшего образования (бакалавр, магистр). Электронные ресурсы в системе http://learn.urfu.ru содержат не только теоретический материал, но и практические задания, тесты, дающие возможность осуществления самоконтроля, что позволяет комплексно подходить к решению основных дидактических задач.

Учебно-методический комплекс представлен как мультимедиа курс, который состоит из логически связанных структурированных дидактических единиц, представленных в цифровой форме, содержащий все компоненты учебного процесса.

Основой является его интерактивная часть, которая реализована на компьютере. В нее входят: электронный учебник, электронный справочник, задачник, электронный лабораторный практикум, тесты.

Таким образом, реализуется на практике концепция непрерывного образования, что позволяет обучающемуся получать необходимые ему на каждом жизненном этапе различные блоки компетентности по мере возникновения необходимости в них. Новые технологии передачи информации, технологии обучения, источники, средства, формы и методы обучения предоставляют современному человеку огромные возможности для удовлетворения своих образовательных потребностей [2, 3, 4].

**Библиографический список**

1. Пасешникова Л.А. Приветственное слово к участникам конференции / Пасешникова Л.А. // Дистанционное обучение в высшем профессиональном образовании : опыт, проблемы и перспективы развития :

VI Межвузовская научно-практическая конференция, 6 июня 2013 года. – СПб. :СПбГУП, 2013. – 160 с., С. 15.

2. Поляков А.А. Натурные демонстрационные опыты и виртуальные лабораторные практикумы в курсе «Сопротивление материалов» / Поляков А.А., Ковалев О.С., Чернобородова С.В. // Школа – ВУЗ: достижения и проблемы фундаментального образования. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Екатеринбург, 4–5 декабря 2012 г. В 2 ч. Ч.1. – Екатеринбург: УрФУ, 2012. – 293 с., С. 120.

3. Поляков А.А. Организация обучения по курсу «Сопротивление материалов» на основе инновационных образовательных технологий / Поляков А.А., Ковалев О.С., Любимцев И.А. // Известия Уральского Федерального Университета, серия 1, Проблемы образования, науки и культуры, 2012, №3 (104), С. 20.

4. Поляков А.А. Технологии электронного обучения в курсе «Сопротивление материалов» / Поляков А.А., Ковалев О.С., Чернобородова С.В. // Материалы X Международной научно-методической конференции. «Новые образовательные технологии в вузе» (НОТВ-2013). Электронное текстовое издание. Сборник докладов: http://notv.urfu.ru/Projects/notv/uploaded/files/57053_notv_2013_reduce.pdf Екатеринбург, 6–8 февраля 2013 г.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Попов А.И.

# ОЛИМПИАДНОЕ ДВИЖЕНИЕ СТУДЕНТОВ КАК ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ОБРАЗОВАНИИ

Popov A.I.

# OLYMPIAD MOVEMENT OF STUDENTS AS A FORM OF REALIZATION OF THE ACTIVITY APPROACH IN EDUCATION

*olimp_popov@mail.ru*
*ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»*
*г. Тамбов*

НОТВ-2014

*Выделены компоненты готовности к творческой деятельности, показана необходимость развития олимпиад в олимпиадное движение, описаны этапы олимпиадного движения студентов, сформулированы требования к построению учебно-воспитательного процесса в вузе посредством олимпиадного движения.*

*Highlighted components of readiness for creative activity, shows the need for the development of Olympiad in the Olympiad movement, describes the steps Olympiad movement of students, formulate the requirements for the construction of the educational process at the university through the Olympiad movement.*

В условиях динамично развивающейся экономики ключевой функцией системы образования становится не только, и не столько подготовка к конкретной профессиональной деятельности, сколько подготовка к деятельности вообще. При этом особое внимание должно уделяться такому качеству деятельности как универсальность, понимаемое как способность совершать то или иное действие или набор действий не в одном из фиксированных вариантов условий, а в любых условиях [1].

Универсальность деятельности и её созидательный, творческий характер может быть обеспечен сформированностью у обучающихся кластера творческих компетенций, состоящего из четырех компонентов:

- креативного, включающего умения генерировать, искать и анализировать новые идеи в своей профессиональной области;
- организаторского, содержащего умение принимать управленческие решения по формированию коллективов для осуществления инновационных проектов и мотивации персонала к дальнейшему продвижению выдвинутых идей в условиях психологического сопротивления изменениям;
- педагогического, основанного на готовности к саморазвитию в творческом применении профессиональных знаний, умении организовать педагогическое сопровождение творческого становления членов трудового коллектива;

– ресурсного, включающего умение привлекать материальные, финансовые, трудовые и информационные ресурсы, минимизировать и оптимизировать их использование.

Реализация деятельностного подхода и формирование у обучающихся кластера творческих компетенций требует использования в системе высшего образования новых форм и методов организации обучения. На основе проведённого анализа социального заказа и существующих тенденций в системе высшего профессионального образования нами предложено развить на качественно новом уровне студенческие олимпиады в олимпиадное движение [2–6].

Олимпиадное движение – это комбинированная форма организации обучения в вузе, определяющая характер согласованной деятельности всех участников образовательного процесса в основных взаимосвязанных компонентах (олимпиадах, обеспечивающих инициацию интеллектуальной активности; занятиях в олимпиадной микрогруппе; самообразовании в единой олимпиадной информационной сети; олимпиадах как модели деятельности в условиях неопределенности и конкурентной борьбы) [4], и обеспечивающая появление нового свойства образовательной системы (которое не было присуще его составляющим) – более эффективное формирование творческих компетенций. Использованное устоявшееся в обыденной речи словосочетание – «олимпиадное движение» - кроме педагогического контекста имеет и социальный контекст, т.к. творческое развитие студентов переходит от элитарности к массовости через вовлечение в учебно-профессиональное творчество большего в процентном отношении числа обучающихся через предоставление им возможности определения характеристик траектории саморазвития в олимпиадном движении.

Подготовка к творческой деятельности и формирование творческих компетенций в олимпиадном движении включает следующие этапы:

1. Этап инициации (олимпиада), во время которого студенты, обладающие необходимым генетическим потенциалом, соответствующим

уровнем профессиональной подготовки, внутренней нацеленностью на получение конкурентоспособного образования, переходят на эвристический и креативный уровни интеллектуальной активности при осуществлении деятельности.

Основной целью данного этапа на первых курсах вуза будет не только развитие духа творчества и состязательности, но и сохранение мотивации к дальнейшей творческой деятельности. При проведении олимпиад их организаторам необходимо соблюсти баланс между высокой сложностью и творческим характером задач (что обеспечивает познавательную мотивацию), их профессиональной направленностью (соответственно этапу профессионального становления), и посильностью для обучающегося, наличием у него как необходимых знаний по изучаемой дисциплине, так и умений организовать свою творческую деятельность. В подготовленных нами пособиях по теоретической механике [7, 8] проведена дифференциация олимпиадных задач по уровню сложности, что обеспечивает возможность их использования при различной первоначальной подготовке обучающихся.

2. Развивающий этап, включающий деятельность в олимпиадных микрогруппах и единой информационной олимпиадной сети, творческое саморазвитие. Данный этап ориентирован на формирование в большей степени креативного, организаторского и педагогического компонентов кластера творческих компетенций. Отсутствие временных ограничений и стрессовой ситуации соревнования не позволяют эффективно формировать ресурсный компонент [6].

По нашему мнению, интеллектуальная активность студента, проявленная во время олимпиады, должна найти своё развитие, при этом обучающийся сам выбирает формы творческой деятельности, её интенсивность, соотношение коллективной и индивидуальной работы, содержание обучения. Таким образом, обучающийся сам может включиться в движение, отсутствует жесткая регламентация его деятельности. Задача

преподавателя – создать для обучающего все условия и ориентировать его в море информации о способах организации творческой деятельности.

3. Необходимость готовить студентов к деятельности у вероятностных и трудно прогнозируемых условиях, в условиях жесткой конкурентной борьбы усиливает значение олимпиад в процессе творческой подготовки посредством олимпиадного движения. Соревновательный этап (олимпиады и конкурсы по специальности), во время которого формируется дух состязательности и развиваются творческие способности студента в условиях неопределенности и конкурентной борьбы, направлен в основном на ресурсный и организаторский компоненты творческих компетенций, и в меньшей мере на креативный [6]. Поскольку для одних обучающихся олимпиада будет первым этапом их творческой деятельности в вузе, а для других – очередной тренировкой (моделью конкурентной борьбы в профессиональной сфере), то при реализации олимпиадного движения как формы организации обучения необходимо учесть этот момент. И, прежде всего, комплект задач на олимпиаде должен быть достаточно широк: в него необходимо включать как задания, посильные большинству (для сохранения познавательной мотивации), так и задания, решение которых требует максимального напряжения интеллектуальных и физических сил, с которым смогут справиться за отведенное время лишь отдельные студенты. Наличие таких задач, которые в принципе по силам участникам олимпиады (но лишь в спокойной комфортной обстановке), заставляет их продолжить исследование проблемной ситуации после олимпиады, а значит, даёт импульс к дальнейшему творческому саморазвитию. Для олимпиад можно использовать и оригинальные задачи, и задачи, являющиеся развитием уже известных студентам и ориентирующие их на дальнейшее исследование профессиональной проблемной ситуации, лежащей в основе такой задачи.

4. Очень важным с позиции обеспечения массового характера олимпиадного движения является этап творческого взаимодействия с

остальными студентами учебного заведения (не участвующими активно в олимпиадном движении), происходящий параллельно с развивающим и соревновательным этапом, направленный на формирование педагогического компонента олимпиадного движения и частично организаторского [6], и обеспечивающий, с одной стороны, эффект фацилитации, увеличение уровня творческих компетенций всех обучающихся, и, с другой стороны, корректирующий образовательную траекторию самого участника олимпиадного движения. Задача преподавателя, организующего образовательный процесс согласно рабочему учебному плану с основным контингентом студентов, использовать знания и навыки участников олимпиад. Целесообразно создавать миниколлективы из студентов, уже активно участвующих в олимпиадном движении, и других обучающихся для выполнения проектных заданий, решения кейсов по учебным дисциплинам, выполнения и защиты лабораторных исследований, организации обсуждения проблемы в интерактивном режиме. Использование творческого потенциала таких студентов, диффузия приобретенных ими знаний на других членов студенческого коллектива повышает качество всего процесса образования. Поскольку обучающиеся, для которых профессиональные знания уже частично актуализированы, видят возможности использования творческих способностей личности специалиста для решения профессиональных задач и карьерного роста на примере участников олимпиадного движения, то они сами включаются в него в том объеме, который необходим им на данном этапе профессионального становления. Таким образом, возможно обеспечить переход от элитарного характера существующих в настоящее время студенческих олимпиад к действительно массовому характеру олимпиадного движения.

5. Серьезной проблемой для действующей в настоящее время системы всероссийских олимпиад является переход некоторых студентов из разряда «любителей» творческой деятельности в группу «профи» по получению дипломов на различного рода соревнованиях. В олимпиадном движении

очень важно не остановиться в своем развитии, не «зациклиться» только на решении абстрактных задач и жажде победы в псевдопрофессиональном соревновании. Поэтому для достижения высокого уровня сформированности творческих компетенций необходимо создать условия для своевременного перехода к научной (фундаментальные исследования) или научно-практической профессиональной деятельности в вузе. Данный этап технологии предполагает, в том числе и возврат в олимпиадное движение, но уже в качестве составителя олимпиадных задач (т.е. будут и дальше развиваться креативный и педагогический компоненты творческих компетенций).

В результате исследования нами разработана модель формирования творческих компетенций специалиста на основе развития его креативности посредством олимпиадного движения. Согласно разработанной модели формирования творческих компетенций, мы сформулировали требования к построению учебно-воспитательного процесса посредством олимпиадного движения как формы организации обучения:

1. Основой развития готовности к творческой деятельности как универсальной способности человека в современных экономических условиях является обеспечение подлинной свободы действий и поступков личности в рамках особого образовательного микросоциума – олимпиадной микрогруппы.
2. Построение учебного процесса в вузе должно основываться на трех группах принципов: содержательных; системных; организационно-методических [2].
3. Содержание обучения, опирающееся на требования федерального государственного образовательного стандарта, сформированный банк олимпиадных задач и требования к элитному конкурентоспособному специалисту, должны отражать будущую профессиональную деятельность обучающихся во всей её сложности и многообразии, и, прежде всего те

компоненты деятельности, которые являются инвариантными для любой профессии.

4. Совмещение положений теории обучения в сотрудничестве и обучения в соревновании в олимпиадном движении позволяет формировать готовность человека к успешному осуществлению творческой профессиональной деятельности, в том числе и в условиях неопределённости и экстремальных внешних воздействиях.

5. В качестве базовых инструментально-педагогических средств подготовки к творческой деятельности выступают формирование олимпиадной креативной образовательной среды, включающей олимпиадной микрогруппы, проведение олимпиад с использованием современных информационных технологий и возможностей глобальных сетей.

Нами разработан методический комплекс, обеспечивающий формирование творческих компетенций на деятельностном уровне при изучении теоретической механики [7, 8].

Реализация деятельностного подхода в образовании посредством олимпиадного движения позволила повысить качество обучения в Тамбовском государственном техническом университете, а также в более 20 вузов России и Беларуси. Студенты, подготовленные с использованием предложенной формы организации обучения, показали высокий уровень готовности к творческой инновационной деятельности не зависимо от сферы профессиональной деятельности.

**Библиографический список**

1. Боровских, А.В. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика / А.В. Боровских, Н.Х. Розов.– М.: МАКС Пресс, 2010. – 80 с.

2. Попов, А.И. Методологические основы и практические аспекты организации олимпиадного движения по учебным дисциплинам в вузе:

монография / А.И. Попов, Н.П. Пучков. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 212 с.

3. Попов, А.И. От студенческих олимпиад – к олимпиадному движению / А.И. Попов // «Alma mater» (Вестник высшей школы) – 2012. – № 2. – С.13-16.

4. Попов, А.И. Олимпиадное движение студентов как форма организации творческой подготовки / А.И. Попов // Инновационная деятельность. – Саратов, 2012. № 1 (19). – С. 89-94.

5. Попов, А.И. Создание олимпиадного движения как самостоятельной формы организации творческой подготовки студентов / А.И. Попов // Образование и наука. Известия Уральского отделения Российской академии образования. - 2011. – №9 (88). – С.52–60.

6. Попов, А.И. Теоретические основы формирования кластера профессионально важных творческих компетенций в вузе посредством олимпиадного движения: монография / А.И. Попов. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. – 80 с.

7. Попов, А.И. Теоретическая механика. Сборник задач для творческого саморазвития личности студента: учебное пособие с грифом «Рекомендовано УМО по университетскому политехническому образованию для направления подготовки 151000» / А. И. Попов. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 188 с.

8. Попов, А.И. Творческие задачи динамики: учебное пособие с грифом «Рекомендовано УМО по университетскому политехническому образованию для направлений подготовки 151000 и 222000» / А. И. Попов. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Потанин Н.И., Сосницкий В.Н., Потанина М. Н.

# АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ" С УЧЕТОМ МОТИВАЦИИ, ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ И УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

*potaninamn@list.ru*
*УрГАУ*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Рассмотрена проблема связи мотивации, личностных качеств и успеваемости студентов. На основании найденных закономерностях разработана адаптивная система для изучения теории силлогизмов и формального перевода.*

*Considered is the problem of motivation, personal qualities and academic performance of students. Based on the found regularities developed adaptive system for the study of the syllogims theory and formal translation.*

В предлагаемой работе рассмотрена проблема учета индивидуальных характеристик студентов для формирования заданий в адаптивной информационной системе, которые способствовали бы более эффективному усвоению материла по разделам дисциплин: «Теории силлогизмов» и «Формальный перевод». Понятно, что на успешное освоение любой дисциплины влияет качество сформированных знаний и навыков по дисциплинам, читавшимся в предыдущих семестрах, а также мотивационные и прочие личностные качества студентов. Поэтому возникает проблема выбора признаков, на основании которых система смогла бы сформировать для каждого студента содержательную часть заданий и индивидуальный план их выполнения.

Для решения задачи предварительной селекции информативных признаков была сформирована группа студентов четвертого курса очного отделения специальности ИСиТ – 15 студентов. Для анализа было использовано 66 различных признаков. Кроме данных по успеваемости использовались результаты тестов Т.И. Ильиной и Г.Ю. Айзенка [2-3].

С помощью пакета «КВАЗАР», были получены информативные признаки и решающие правила (табл. 1), используя которые формируется база знаний нашей системы.

Таблица 1

**Информационные веса (в относительных единицах) для студентов очного отделения специальности ИСиТ**

| Признак | 66 | 24 | 62 | 14 | 36 | 3 | 33 | 42 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Инф.вес | 1.000 | 0.975 | 0.950 | 0.800 | 0.650 | 0.575 | 0.575 | 0.512 |

По результатам информативности (табл.1) для студентов очного отделения специальности ИСиТ выявлено 8 существенных признаков, информационный вес которых > 0,5 в порядке убывания информационного веса:

66 – средняя успеваемость;

24 – оценка по предмету «Интеллектуальные информационные системы» (экзамен, 4 семестр);

62 – оценка по предмету «Алгебра и геометрия» (экзамен, 1 семестр);

14 – Учебно-познавательный мотив;

36 – оценка по предмету «Теория вероятностей» (экзамен, 4 семестр);

3 – Нейротизм;

25 – оценка по предмету «Дискретная математика» (экзамен, 4 семестр);

42 – оценка по предмету «Информационные технологии» (экзамен, 3 семестр).

На основе этих данных рассчитывается коэффициент знаний (1), на основе которого будет происходить подбор заданий для каждого студента:

$$\alpha = \sum_{i=1}^{8}(X_i \cdot Y_i) + \beta \qquad (1)$$

где α – коэффициент знаний;

Xi – информативный вес каждого признака;

Yi – значение признака для каждого студента;

β – коэффициент уверенности.

Значение признака Yi для каждого студента определяется по 5-ти бальной шкале.

Коэффициент уверенности β в начале сеанса каждый студент определяет для себя сам до того как приступит к решению заданий в тестировании, изменяется от 1 до 5.

Задания и их уровни сложности определяет преподаватель. С помощью вычисленного значения коэффициента знаний (1) автоматически выбирается характер задания для студента (табл. 2).

Таблица 2

**Разделение категорий сложности заданий для студентов очного отделения специальности ИСиТ**

| Значение коэффициента α | Уровни сложности |
|---|---|
| менее 20 | 3 |
| от 20 до 30 | 2 |
| более 30 | 1 |

От категории сложности зависит количество и сложность предлагаемых для решения задач в тестировании.

Уровень 1 – предлагается одно задание с повышенной сложностью.

Уровень 2 – предлагается 2 задачи со средней сложностью.

Уровень 3 – предлагается 3 задачи с низкой сложностью.

Для начала студенту предлагается выбрать, по какому разделу будет пройдено тестирование. Возможно, пройти тестирование по разделу «Теории силлогизмов» и «Формальному переводу». Нажатием на кнопку «Help» можно вызвать справку по интересующему разделу. Справка содержит краткие сведения по теории в представленных разделах.

После выбора раздела, студенту предлагается оценить свои знания, поставить себе предполагаемую оценку за тестирование. Далее для него рассчитывается коэффициент знаний, по формуле (1), и формируются индивидуальные задания

По завершении тестирования, ему выставляется оценка по пятибалльной шкале. Оценки за разделы «Теория силлогизмов» и

«Формальный перевод» рассчитываются по различным формулам, а так же в зависимости от категории сложности заданий.

Например, оценка по разделу «Теория силлогизмов» для первой категории сложности высчитывается по следующей формуле:

$$A = 5 - (p \cdot 0.29), \quad (2)$$

где $A$ – итоговая оценка;

$p$ – количество используемых подсказок.

Оценки, за выполненные домашние работы, программа выставляет тоже с учетом личностных характеристик студента.

Результатом работы стала разработанная адаптивная система позволяющая студентам усвоить материал по разделам дисциплины «Представление знаний в информационных системах».

Разработанная экспертная система позволяет делать прогноз оценки, полученной студентом в ходе решения заданий. При необходимости система дает подсказки по каждому пункту решения заданий, так же имеется блок теоретической справки и полные алгоритмы решения задач. Если студент безошибочно решает два задания, при этом не использует подсказок, система завершает свою работу и ставит студенту оценку «отлично».

База знаний включает в себя лекции по теории силлогизмов и формальному переводу, образцы решений, тестовые задания, результаты личностных тестов студентов, данные по успеваемости студентов и информативные признаки.

Машина вывода состоит из коэффициента знаний и прогнозирования оценки студента за тестирование. Блок объяснения содержит задания для решения и подсказки на каждом этапе решения заданий.

Система разработана и апробирована, планируется внедрение данного программного продукта на кафедре ИСиТ.

Таким образом, адаптивная система для изучения теории силлогизмов и формального перевода является перспективным подходом в изучении дисциплины «Представление знаний в информационных системах».

**Библиографический список**

1. Мазуров В.Д. Пакет КВАЗАР прикладных программ распознавания образов (версия 2): (Информ. материалы по мат. обеспечению ЭВМ)/ В.Д. Мазуров, В.С. Казанцев, Н.Г. Белецкий. АН СССР. УНЦ. ИММ. С.: 1979 г. – 121 с.

2. Айзенк Г.Ю. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Айзенк. Дата обращения: 20.05.2012.

3. Хекхаузен Х. Мотивация и деятельность. / Х. Хекхаузен. Мотивация и деятельность. М., 1986. – 188 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Прокубовский Е.В., Прокубовская А.О.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ БАЗОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

Prokubovsky E.V.

# INFORMATION TECHNOLOGY IN THE FORMATION OF BASIC ECONOMIC COLLEGE STUDENTS COMPETENCE

*alla.prokubovskaya@rsvpu.ru*
*ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Для формирования базовых экономических компетенций студентов колледжа целесообразно использовать активные методы обучения, такие как деловые игры, викторины, уроки-беседы, которые побуждают студентов к диалогу на заданную тему. Особое место в данном случае отводится использованию в учебном процессе информационных и коммуникационных технологий, которые призваны активизировать познавательный интерес и познавательную деятельность студентов.*

*The formation of the basic economic competencies of college students is advisable to use active learning methods such as business games, quizzes, lessons, conversations that encourage students to engage in dialogue on a given topic. A special place in this case given to use in the learning process of information and communication technologies, which are designed to strengthen cognitive interest and cognitive activity of students.*

Важнейшей целью системы среднего профессионального образования является подготовка конкурентоспособных специалистов, способных адаптироваться к изменяющимся экономическим условиям и востребованным на рынке труда. В 2011 году введены Федеральные государственные образовательные стандарты, построенные на компетентностной основе.

Компетентностно-ориентированный подход к обучению использует два базовых понятия: компетенция и компетентность.

А.В. Хуторской, различая понятия «компетенция» и «компетентность», предлагает следующие определения [7]:

- Компетенция – совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним;
- компетентность – владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности.

Таким образом, обучение в колледже должно быть построено таким образом, чтобы в результате его у обучаемых формировалась совокупность взаимосвязанных качеств личности, которые позволят обучаемому решать прикладные (практические) задачи, применяя сформированные знания, умения, способы деятельности.

В связи с этим в настоящее время большое значение уделяется формированию у выпускников колледжей профессионально значимых компетенций, в частности, экономических.

В учреждения среднего профессионального образования на очную форму обучения, как правило, приходят выпускники 9 и 11 классов средней школы. Формирование базовых экономических компетенций начинается, как правило, на первом курсе в рамках таких дисциплин, как «Экономика». Опыт показывает, что не все студенты первого курса колледжей умеют устно излагать свои мысли и в связи с этим испытывают затруднения при выступлениях на публике, даже если это своя группа. Защита реферата превращается в чтение текста с листа. При этом одним из требований рынка труда к специалистам со средним профессиональным образованием является умение четко и связно излагать свои мысли в письменной и устной (в основном) формах.

На наш взгляд для решения этой проблемы можно использовать активные методы обучения, такие как деловые игры, викторины, уроки-беседы, которые побуждают студентов к диалогу на заданную тему.

Под активными методами обучения понимают такие способы и приемы педагогического воздействия, которые побуждают обучаемых к мыслительной активности, к проявлению творческого, исследовательского подхода и поиску новых идей для решения разнообразных задач по специальности [3].

Активные методы обучения (АМО) должны вызывать у обучаемых стремление самостоятельно разобраться в сложных профессиональных вопросах и на основе глубокого системного анализа имеющихся факторов и событий выработать оптимальное решение по исследуемой проблеме для реализации его в практической деятельности.

Отличительными особенностями АМО являются [1]:

- целенаправленная активизация мышления, когда обучаемый вынужден быть активным независимо от его желания;
- достаточно длительное время вовлечения обучаемых в учебный процесс, поскольку их активность должна быть не кратковременной или эпизодической, а в значительной степени устойчивой и длительной (т. е. в течение всего занятия);
- самостоятельная творческая выработка решений, повышенная степень мотивации и эмоциональности обучаемых;
- интерактивный характер (от англ. *interaction* - взаимодействие), т. е. постоянное взаимодействие субъектов учебной деятельности (обучаемых и преподавателей) посредством прямых и обратных связей, свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы.

Особое место в данном случае отводится использованию в учебном процессе информационных и коммуникационных технологий, которые призваны активизировать познавательный интерес и познавательную деятельность студентов.

Во многих исследованиях познавательный интерес как мотив учения рассматривается во взаимной связи с другими мотивами, однако многие ученые считают познавательный процесс самым сильным мотивом учения. По данным Г.И. Щукиной познавательный интерес фигурирует среди других мотивов как центральный [6]. Она вычленила признаки, отличающие

познавательный интерес от других мотивов учения (хотя Г.И. Щукина и рассматривала развитие познавательного интереса школьников, все является актуальным и для студентов начальных курсов колледжей):

1. Познавательный интерес – наиболее предпочитаемый обучаемыми мотив среди других мотивов учения.
2. Познавательный интерес как мотив учения «раньше и более осознаётся ими».
3. Познавательный интерес как мотив носит «бескорыстный характер».
4. Познавательный интерес, «создавая внутреннюю среду развития, существенно меняет силу деятельности, влияет на её характер протекания и результат».
5. Познавательный интерес развивается в кругу других мотивов и взаимодействует с ними.

Процесс формирования познавательного интереса, как и всякой стороны личности, происходит в деятельности, структура которой (ее задачи, содержание, способы и мотивы) составляют объективную основу развития познавательного интереса. Главный вид этой деятельности – учение, в процессе которого происходит систематическое овладение знаниями в предметных различных областях, приобретение и совершенствование способов (умений и навыков) познавательной деятельности, трансформирование целей в мотивы деятельности самого учения [5].

Учебный процесс в этом случае может строиться следующим образом. Перед началом изучения нового раздела студентам выдаются темы рефератов и определяются сроки их защиты. Далее проводятся уроки теоретического обучения с обязательными блиц-опросами по каждой теме. Наиболее продуктивными будут опросы с привлечением информационных технологий, т.к. они сократят время преподавателя на проверку работ и позволят обучаемым самостоятельно проанализировать результаты своей работы.

Также в качестве дополнительной формы текущего контроля, активизирующей самостоятельную познавательную деятельность обучаемых, можно предложить составление студентами кроссвордов по заданной теме, а затем перекрестное решений их.

В конце освоения раздела на практических занятиях заслушиваются рефераты и проводятся дискуссии по наиболее интересным вопросам. В ходе таких дискуссий в разговор оказываются вовлеченными почти все студенты. При этом рушатся психологические барьеры, вызывающие страх студентов перед ведением диалога с преподавателем на заданную тему.

На наш взгляд, в формировании экономической компетентности студентов колледжей большое значение могут иметь такие активные групповые методы обучения, как деловая игра. В экономической деловой игре каждый участник играет роль, выполняет действия, аналогичные поведению людей в жизни, но с учетом принятых правил игры. Это также позволяет студентам включиться в диалог согласно установленным правилам игры и заданной роли. Однако деловая игра – это искусственно созданная ситуация, которая не может в полной мере заменить реальный диалог и отразить способности студентов к устному изложению своей мысли. Поэтому к деловым играм нельзя прибегать часто. Необходимо постоянно вовлекать студентов в диалог, используя другие методы обучения.

Важное место среди таких методов обучения занимает метод компьютерных деловых игр. Его суть – управление экономическим объектом, деятельность которого имитирует компьютер.

Компьютерная деловая игра – это учебно-тренинговая компьютерная система, построенная на основе математической модели, описывающей хозяйственный процесс и иные приближенные к реальности ситуации по определенным правилам [2]. Эта игра позволяет отрабатывать навыки принятия управленческих решений и комплексного экономического анализа

в меняющейся ситуации. Компьютерные деловые игры являются частным случаем деловых игр. Как правило, в таких играх пользователь управляет виртуальным предприятием, действующим в условиях конкуренции. При этом компьютер предоставляет подробную информацию о результатах деятельности предприятия на каждом шаге игры в виде разнообразных отчетно-аналитических форм. Систематически анализируя связку «Решения – Результаты», что необходимо для успеха в игре, пользователь приобретает конкретные знания и умения по менеджменту, маркетингу, анализу финансово-хозяйственной деятельности. Из этого следует, что такого рода игры носят межпредметный характер, активизируют познавательный интерес и познавательную деятельность в ходе целой группы учебных дисциплин [4].

Таким образом, для формирования экономических компетенций у студентов колледжа следует применять активные методы обучения экономическим дисциплинам, в том числе и компьютерные деловые игры.

**Библиографический список**

1. Зарукина Е. В. Активные методы обучения: рекомендации по разработке и применению: учеб.-метод. пособие / Е. В. Зарукина, Н. А. Логинова, М. М. Новик. СПб.:СПбГИЭУ, 2010. – 59 с.

2. Компьютерная деловая игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://grand-theft-auto2.narod.ru/igra3.html.

3. Кузнецов И.Н. Настольная книга практикующего педагога [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://modernlib.ru/books/kuznecov_igor_nikolaevich/nastolnaya_kniga_praktikuyuschego_pedagoga/read/.

4. Прокубовский, Е.В. Информационные технологии в процессе формирования экономических компетенций студентов колледжа [Текст] / Е.В. Прокубовский // Инновации в профессиональном образовании в контексте реализации ФГОС: региональный опыт. Материалы XI

Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Омск, 25 апреля 2013 г.). Омск: ФГБОУ ВПО «Омский гос. пед. ун-т», 2013. С. 56–59.

5. *Пустовойтов В.Н.* Развитие познавательной самостоятельности учащихся старших классов (на материале математики и информатики) :Автореф. дис.... канд. пед. наук – Брянск, 2002. – 24 с.

6. *Щукина Г.И.* Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. – М.: Просвещение, 1979. – 160 с.

7. *Хуторской А.В.* Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Пушкарева Н.Б., Оськина В.А.

# ЛЕКЦИОННЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК ОСНОВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ПРИМЕРЕ ЛЕКЦИИ «МАГНИТНОЕ ПОЛЕ»

Pushkareva N.B., Oskina V.A.

# PHYSICAL EXPERIMENT AS A BASIS OF EDUCATIONAL PROCESS ON EXAMPLE OF MAGNETIC FIELD LECTURE

*nbpush@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Данная статья посвящена роли натурного физического эксперимента, имеющегося на кафедре физики ИнФО в образовательном процессе. Большое количество физических демонстраций, имеющихся на кафедре физики, должны служить основой преподавания курса общей физики в вузе. В связи с этим видится полезным чтение лекций по физики студентам, сопровождая их лекционными демонстрациями. Каждая лекция строится с уровня подготовки слушателей, факультета, направления их специализации и заинтересованности в освещении конкретных разделов и тем с учетом пожеланий деканатов и руководителей выпускающих кафедр. При этом рассматриваются принципы и физические законы функционирования конкретных приборов и аппаратов, демонстрируется работа некоторых из них. Такие лекции послужат отличным дополнением к уже известным законам физики и поспособствуют развитию интереса студентов к техническим наукам в целом.*

*This article focuses on the role of physical experiment in the educational process, available at the department of physics (InFE). Large number of physical demonstrations presented at the Department of Physics, should form the basis of teaching course of general physics at the University. Therefore it seems to be useful lecturing Physics to s tudents, accompanying classes by lecture demonstrations. Each lecture is built basing on the level of audience preparation, faculty, directions of their specialization and interest in covering particular topics and themes with according to the faculties and heads of departments wishes. So we consider principles and physical laws of functioning some of the specific instruments and devices, demonstrating some of them. Such lectures serve as an excellent addition to already known physics laws and will promote the development of students' interest in technical sciences in general.*

Не секрет, что в рамках школьной программы часы, отведенные на изучение физики, в ряде школ сведены до минимума, и поэтому многие учителя вынуждены просто отказаться от показа ряда натурных экспериментов, демонстрация которых требует значительных временных затрат. При этом эксперимент либо заменяется компьютерным, либо вообще исчезает как таковой, а усвоение такого предмета, как физика, через голую теорию, не

Рис. 1. Взаимодействие параллельных токов

подкрепленную экспериментом, очень и очень затруднительно.

Кафедра физики ИнФО обладает обширной базой лекционного эксперимента, которая собиралась годами и до сих пор бережно поддерживается ее преподавателями в рабочем состоянии. В связи с этим, хотелось бы обратить внимание на важность использования на лекциях по физике для студентов (вчерашних школьников) показа хотя бы небольшого количества экспериментов.

Вот, например, как можно построить лекцию на тему «Основные законы магнетизма – магнитное поле». Основа лекции – это показ натурного эксперимента.

Изложение раздела «Магнетизм» в курсе физики обычно начинают с демонстрации и объяснения опыта Ампера, в котором наблюдают притяжение или отталкивание двух длинных параллельных проводников с токами (рис. 1).

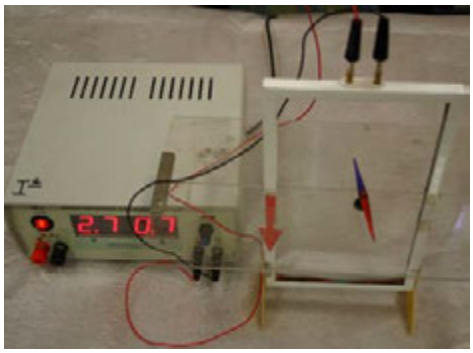


Рис. 2. Демонстрация опыта Эрстеда

Природа этого взаимодействия выясняется позже (опыт Эрстеда). Открытие Эрстедом магнитных свойств тока в 1820 г. привело к созданию электродинамики А. Ампера и к созданию стрелочных электрических телеграфов. Традиционно опыт Эрстеда демонстрируют так: на прозрачном столике, укрепленном на рамке с током, располагают магнитную стрелку, свободно ориентированную в магнитном поле Земли (рис. 2), позволив стрелке свободно ориентироваться в магнитном поле Земли. При включении тока магнитная стрелка устанавливается перпендикулярно к плоскости рамки. Изменение направления тока в рамке приводит к повороту стрелки на 180°.

Затем можно поговорить о том, что такое магнитное поле, как оно обнаруживается и затем

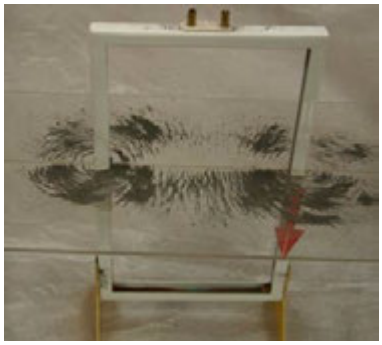


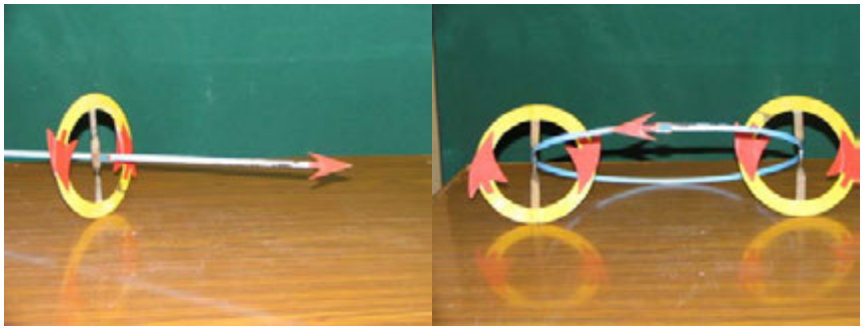
Рис. 3. Линии магнитного поля

показать при помощи магнитных опилок характер линий магнитного поля (рис. 3).

Для лучшего понимания «правила буравчика» к вопросу о линиях магнитного поля прямого и кругового тока подойдет модель тока и линий его магнитного поля (рис. 4).

«Проводник» изготовлен из металлической пружинной плоской ленты синего цвета. На ней закреплена яркая красная стрела, указывающая направление тока. К ленте также прикреплены два кольца со стрелами. Плоскости колец расположены перпендикулярно к ленте, и стрелы на них обозначают направления линий индукции магнитного поля линейного тока. С помощью стрелок на ленте и на кольцах можно показать студентам, как направлено магнитное поле прямого тока, и объяснить «правило буравчика». Согнув ленту в кольцо и скрепив её концы, можно демонстрировать направление магнитного поля в центре кругового тока.

Затем со студентами можно обсудить механизмы взаимодействия параллельных токов, применив при этом правило «буравчика» и правило левой руки», и теоретически доказать, что токи одного направления



притягиваются.

Всегда большим интересом пользуется опыт по демонстрации силового взаимодействия электрического тока с магнитным полем (Рис. 5). В этом опыте легкий алюминиевый цилиндр лежит на двух медных направляющих шинах и может свободно кататься по

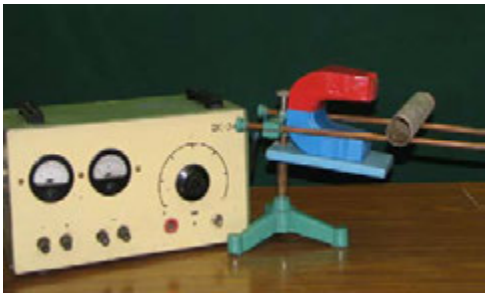


Рис. 5. Движение проводника с током в магнитном поле

ним. На подставке установлен постоянный подковообразный магнит так, что цилиндр находится между его полюсами. Шины соединены с клеммами выпрямителя, следовательно, цилиндр замыкает электрическую цепь (как перемычка между шинами) и по нему всегда течет ток. Это своего рода скользящий контакт. Вначале демонстратор показывает свободное перекатывание цилиндрика по направляющим шинам. Затем устанавливает на подставку магнит, располагая между его полюсами цилиндрик, и подбирает направление магнитного поля, при котором цилиндрик выкатывается из магнитного поля при включении тока. И, наконец, демонстрирует изменение направления движения цилиндрика при изменении направления магнитного поля (переворачивает магнит на 180°).

При объяснении опыта можно еще раз обратить внимание студентов на формулировку правила Ампера (правило левой руки), по которому определяют направление действия силы.

Выше был рассмотрена лишь одна лекция, входящая в основу целого раздела «Электромагнетизм». Не менее интересными и иллюстрируемыми на практических примерах, позволяющих глубже понять принципы работы, являются вопросы об истории открытия закона Электромагнитной индукции с демонстрацией опытов Фарадея, а также целого ряда опытов на основе закона ЭМИ.

В заключение следует отметить, что каждая лекция строится с учетом уровня подготовки студентов, факультета, направления их специализации и заинтересованности в освещении конкретных разделов и тем. Нередко общий план беседы строится с учетом пожеланий деканатов и руководителей выпускающих кафедр. И конечно, показ каждого эксперимента вызывает бурный восторг и неподдельное восхищение благодарной аудитории.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Пушкарева Н.Б., Шумихина К.А., Оськина В.А.

# РОЛЬ НАТУРНОГО И ВИРТУАЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В ЛЕКЦИОННОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Pushkareva N.B., Shumihina K.A., Oskina V.A.

# ROLE OF LIVE AND VIRTUAL EXPERIMENT IN THE LECTURE COURSE OF PHYSICS

*nbpush@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассмотрены возможности применения натурного и виртуального эксперимента в рамках лекционного курса физики. Сформулированы основные преимущества и недостатки натурного и виртуального эксперимента. Показано, что в рамках лекционного курса физики при показе физического эксперимента наиболее целесообразно сочетание реальной установки с компьютерной моделью. Такое объединение «реального» и «виртуального» позволит студенту лучше изучить тот или иной физический процесс, а значит, глубже осмыслить изучаемые процессы и явления.*

*The article considers the possibility of using live and virtual experiment within the lecture course in physics. The main advantages and disadvantages of such experiment were formulated. It is shown that within the lecture course of physics showing of physical experiment it is more appropriate to combine real installation with a computer model. Such association of "real" and "virtual" allow students to understand better one or another physical process, and therefore to comprehend such processes and phenomena completely.*

Современный стандарт физического образования требует такого построения учебного процесса, при котором студенты усваивают не только знания, но и основы методов научного познания. Это означает, что сообщение только умозрительных рассуждений, теоретических выкладок и экспериментально обнаруженных фактов в процессе изложения лекционного материала недостаточно, поэтому необходимо сопровождать каждую лекцию демонстрационным экспериментом. Кроме того, наличие наглядного эксперимента облегчает восприятие и оживляет изложение нового материала.

Применение виртуального эксперимента целесообразно для представления физических явлений, трудно воспроизводимых в реальном эксперименте. Компьютерное моделирование эксперимента повышает у студентов мотивацию к обучению и созданию моделей, позволяющих рассматривать физические процессы «изнутри», используя красивую графику, новейшее программное обеспечение и даже современные гаджеты. Такой виртуальный эксперимент позволяет студентам самостоятельно вносить изменения в протекание процесса и визуализацию принципиально

ненаблюдаемых при эксперименте явлений. Все это делает целесообразным включение в натурный физический эксперимент элементов компьютерного моделирования.

Натурные эксперименты, в том числе и демонстрационные, при всех их безусловных достоинствах обладают одним существенным недостатком - параметры натурного эксперимента имеют весьма ограниченный диапазон изменения в силу технических возможностей конкретного прибора, условий демонстрации опыта и иных причин. А виртуальный эксперимент в качестве дополнения к натурным опытам сможет частично компенсировать недостатки и физический износ имеющегося демонстрационного оборудования.

«Физика колебаний» является неотъемлемым разделом как школьного, так и вузовского курсов. Этот раздел традиционно оснащен хотя бы минимальным демонстрационным экспериментом. При отсутствии такового, а также при использовании дистанционных технологий уместно использование интернет-ресурсов, например, видеозаписей демонстраций и компьютерных моделей физических явлений.

Рассмотрим, как решаются вопросы методической поддержки лекционного курса на примере сложения взаимно перпендикулярных гармонических колебаний и получение Фигур Лиссажу.

Для простоты вначале рассмотрим случай, когда частоты складываемых колебаний одинаковы. Тогда вид уравнения результирующего колебания и его траектория будут определяться разностью фаз складываемых колебаний

$$\left.\begin{aligned} U_x &= U_{01}\cos(\omega t + \varphi_{01}) \\ U_y &= U_{02}\cos(\omega t + \varphi_{02}) \end{aligned}\right\} \Delta\varphi = \varphi_{01} - \varphi_{02}. \qquad (1)$$

Если эти колебания синфазны $(\Delta\varphi = 0)$, то уравнение траектории (прямой) имеет вид

$$y = \frac{U_{01}}{U_{02}} x. \qquad (2)$$

Если же складываемые колебания противофазны $(\Delta\varphi = \pi)$, то результирующее колебание происходит вдоль прямой во втором квадранте

$$y = -\frac{U_{02}}{U_{01}} x. \qquad (3)$$

Уравнения (2) и (3) получены из уравнений (1) путем исключения времени и переобозначений: $U_x = x$, а $U_y = y$.

Следовательно, в случае $\omega_1 = \omega_2 = \omega$ и $\Delta\varphi = 0$ или $\Delta\varphi = \pi$ результирующее колебание происходит с частотой $\omega$ вдоль прямой (2) или (3), с амплитудой $U_0 = \sqrt{U_{01}^2 + U_{02}^2}$. Рис. 1 поясняет это.

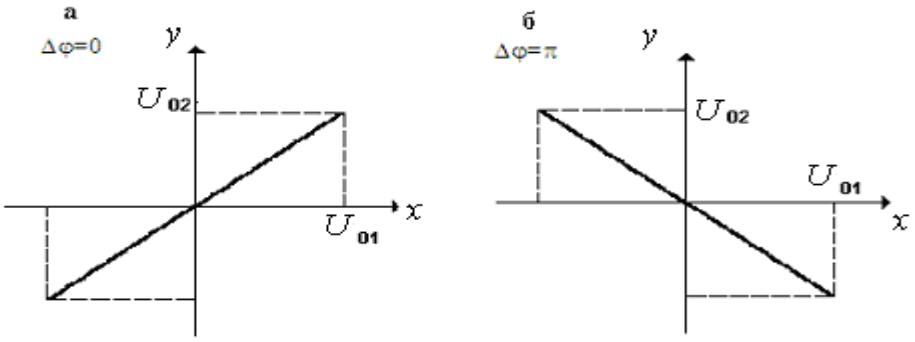



Рис. 1. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний

Если частоты складываемых перпендикулярных колебаний не одинаковы $(\omega_1 \neq \omega_2)$, то траектории результирующего движения представляют собой сложные кривые. Если отношение частот равно отношению целых чисел, то траектории оказываются замкнутыми фигурами, называемыми фигурами Лиссажу. В качестве примера рассмотрим сложение взаимно перпендикулярных колебаний, частоты которых отличаются в два раза:

$$\left.\begin{aligned} U_X &= U_{01}\cos(\omega_X t + \varphi_{01}) \\ U_Y &= U_{02}\cos(\omega_Y t + \varphi_{02}) \end{aligned}\right\} \frac{\omega_X}{\omega_Y} = \gamma = 2,\ \Delta\varphi = 0(\varphi_{01} = \varphi_{02} = 0).$$

Снова используя переобозначения и тригонометрические преобразования, перепишем уравнения

$$\begin{cases} x = U_{01}\cos\omega t, \\ y = U_{02}\cos\dfrac{\omega}{2}t = U_{02}\sqrt{\dfrac{1+\cos\omega t}{2}}\cdot \end{cases} \tag{4}$$

Исключив из системы (4) время, получим уравнение параболы

$$\frac{2y^2}{U_{02}^2} - \frac{x}{U_{01}} = 1, \tag{5}$$

вершина которой находится в точке ($-U_{01}$,0), ось параболы совпадает с осью x, вогнутость обращена вправо (рис. 2)

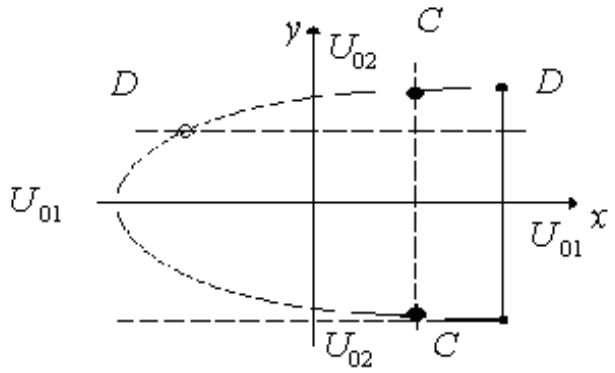



Рис. 2. Гармонические колебания по параболической кривой

Надо иметь в виду, что фазы складываемых колебаний $\varphi_{01}$ и $\varphi_{02}$ на практике медленно изменяются со временем, соответственно и разность фаз $\Delta\varphi$ претерпевает изменения со временем. В результате наблюдаемая на экране осциллографа картина неизбежно «плывет»: фигура Лиссажу постепенно трансформируется, принимая различные, но характерные для данного значения $\gamma$ формы, соответствующие всевозможным значениям $\Delta\varphi$ в пределах от 0 до $2\pi$.

Отношение частот складываемых колебаний можно легко определить по форме фигуры Лиссажу. Для этого достаточно провести две вспомогательные линии (это линии $CC'$ и $DD'$ на рис. 2), перпендикулярные осям x и y , и подсчитать количество пересечений этими линиями фигуры Лиссажу. В нашем примере на рис. 2.

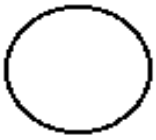
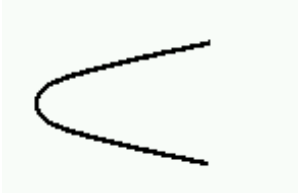
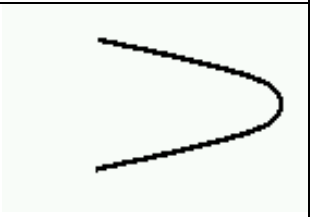
$$\gamma = \frac{\omega_X}{\omega_Y} = \frac{2}{1},$$

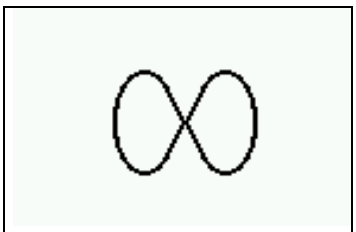
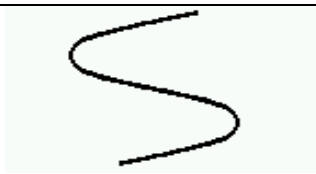
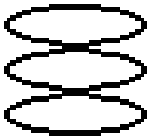
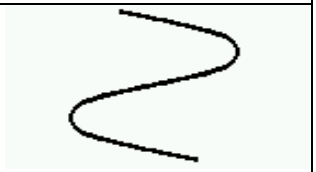
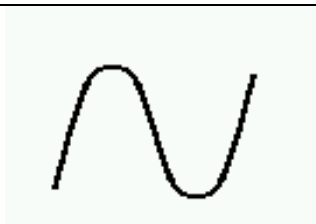
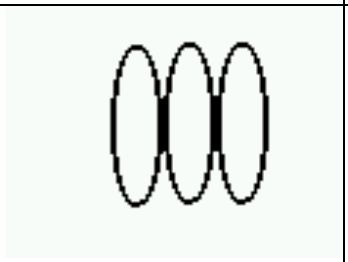
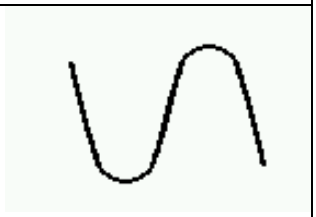
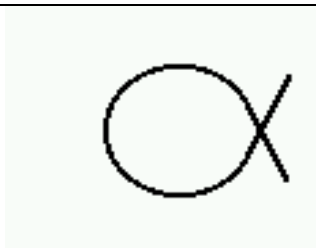
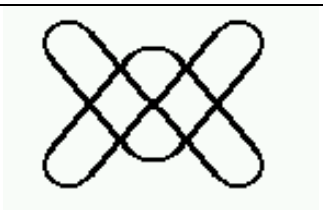
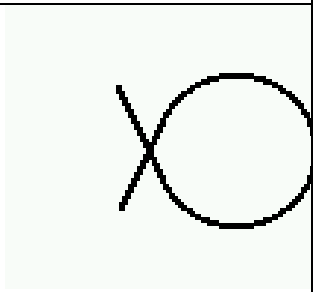
где 2 – число пересечений для линии CC, 1 – число пересечений для линии DD.

В таблице 1 представлены фигуры Лиссажу для разных соотношений частот $\gamma$ и разностей фаз $\Delta\varphi$.

Таблица 1

**Фигуры Лиссажу**

| Отношение частот $\gamma$ | Разность фаз $\Delta\varphi$ | | |
|---|---|---|---|
| | 0 | $\pi/2$ | $\pi$ |
| $\gamma = \frac{\omega_x}{\omega_y} = \frac{1}{1}$ | |  | |
| $\gamma = \frac{\omega_x}{\omega_y} = \frac{2}{1}$ |  | |  |

| | | | |
|---|---|---|---|
| $\gamma = \frac{\omega_x}{\omega_y} = \frac{1}{2}$ | |  | |
| $\gamma = \frac{\omega_x}{\omega_y} = \frac{3}{1}$ |  |  |  |
| $\gamma = \frac{\omega_x}{\omega_y} = \frac{1}{3}$ |  |  |  |
| $\gamma = \frac{\omega_x}{\omega_y} = \frac{2}{3}$ |  |  |  |

Для наглядной демонстрации результата сложения взаимно-перпендикулярных гармонических колебаний используется программный пакет LabVIEW. LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench– «Средства разработки лабораторных виртуальных приборов»), представляет собой среду графического программирования, которая широко используется в промышленности, а также применяется в самых разнообразных сферах человеческой деятельности, в том числе и в образовании. В настоящее время данный пакет программ установлен в лекционных аудиториях.

Интерфейс такой программы представляет собой двухканальный осциллограф, генератор гармонических сигналов и источник сетевого

сигнала. На лицевых панелях приборов расположены органы управления приборами.

Источник сетевого сигнала подает на один канал осциллографа синусоидальный сигнал постоянной амплитуды. На другой канал подается синусоидальный сигнал от звукового генератора, амплитуду которого можно плавно регулировать. Значение установленной частоты сигнала, поступающего с генератора, отображается в окне цифрового дисплея. Эту частоту также легко изменять, делая ее значения кратным частоте сетевого напряжения. На экране монитора получаем результат сложения двух колебаний - фигуры Лиссажу.

Разработанная нами демонстрационная модель предусматривает удобную возможность изменения амплитуды, частоты и начальной фазы для случаев сложения взаимно перпендикулярных колебаний. В отличие от картинки, получающейся на экране простого осциллографа, фигуры Лиссажу получаются стабильными и не подверженными трансформациям из-за «плывущей» разности фаз. Это обстоятельство дает возможность четко показать влияние разности фаз на вытянутость эллипса, получающегося при сложении колебаний с одинаковыми частотами, а также направление движения точки по эллипсу.

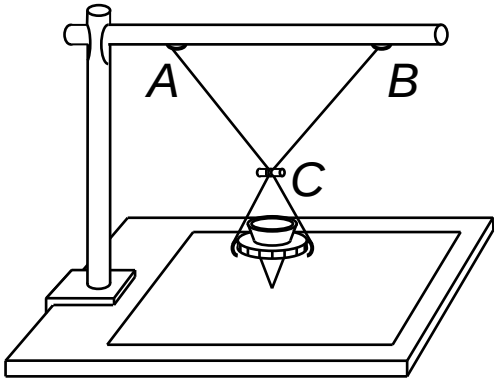


Рис. 3. Схема установки

Чтобы продемонстрировать сложение взаимно перпендикулярных колебаний в механике, можно перейти к натурному эксперименту и воспользоваться маятником Эйри, который состоит из воронки с отверстием, подвешенной на двух нитях (рис. 3).

Устанавливают маятник на демонстрационном столе. В воронку насыпают мелкий просушенный песок, а под ней располагают экран. Устанавливают фиксатор в такой точке, чтобы периоды колебаний воронки,

совершающей колебания в двух взаимно перпендикулярных направлениях, относились как 3:2.

Передвигая фиксатор в другое положение, показывают фигуры, соответствующие другому соотношению периодов колебаний воронки.

Воронка, подвешенная на нитях, охваченных фиксатором, является примером системы с двумя степенями свободы, в которой можно одновременно возбудить взаимно-перпендикулярные колебания, соответствующие двум модам. Такой маятник может колебаться относительно оси, проходящей через плоскость подвеса (вертикальная плоскость) и относительно оси, перпендикулярной к первой и проходящей через точку фиксатора (горизонтальная плоскость). Очевидно, что частота первых колебаний меньше частоты вторых.

Подобрав положение колечка таким образом, чтобы отношение частот равнялось 1:2, наполняют воронку маятника песком. Зажав пальцем руки отверстие, отклоняют воронку по диагонали экрана и толчком приводят маятник в колебательное движение. Фигура Лиссажу, которую описывает движущаяся воронка и повторяет высыпающийся песок, зависит от направления этого толчка. При начальном толчке воронки в направлении, лежащем в плоскости штатива, на экране появится «восьмерка».

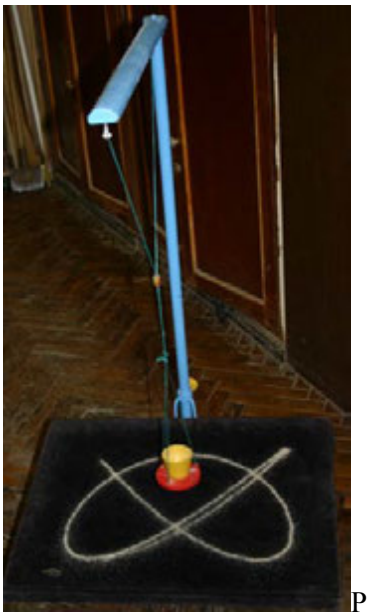


Рис. 4. Маятник Эйри

Передвигая фиксатор по нитям маятника, можно получать фигуры Лиссажу, соответствующие другому соотношению частот нормальных колебаний (мод).

В заключении отметим, что в рамках лекционного курса физики при показе физического эксперимента наиболее целесообразно сочетание реальной установки с компьютерной моделью. Такое объединение «реального» и «виртуального» позволит студенту лучше изучить тот или

иной физический процесс, а значит, глубже осмыслить изучаемые процессы и явления. Все это, несомненно, должно повысить качество физического образования, предлагаемое в нашем университете.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Ракитина Е.А., Попов А.И.

# СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

# SPECIFICITY OF TRAINING TEACHERS OF TECHNICAL UNIVERSITIES TO USE INTERACTIVE TEACHING METHODS

*rakitina59@mail.ru*
*ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»*
*г. Тамбов*

НОТВ-2014

*Проанализированы проблемы современного состояния дидактики высшей школы, рассмотрены основные интерактивные методы обучения, используемые в технических вузах, показана важность лабораторных работ в профессиональном становлении инженера, предложна программа повышения уровня методического сопровождения инженерного образования.*

*Analyze the problems of the current state of didactics high school, described the basic interactive teaching methods used in technical universities; shows the importance of laboratory work in professional development engineer, proposed program improve methodological support for engineering education.*

Реформирование высшей школы, проводимое последнее десятилетие, обострило ряд проблем дидактики высшей школы. В частности, «размытость» терминологического аппарата, в том числе применяемого в нормативных документах. Споры по поводу содержательного наполнения таких понятий как «компетенция», «компетентность», «интерактивность», «дистанционное обучение», «электронное обучение» и ряда других ведутся в педагогическом сообществе давно, но безрезультатно. Причина этого лежит, на наш взгляд, в объективной многозначности и многомерности объектов, обозначаемых данными понятиями, но знание причин не облегчает решение задач по подготовке и грамотному оформлению необходимой учебно-методической документации по конкретной дисциплине.

В частности, понятие «занятие в интерактивной форме» можно трактовать очень широко: от десятиминутной проблемной дискуссии до выполнения сложного коллективного проекта. И если выпускники педагогических вузов, смеем надеяться, разбираются в тонкостях данной проблематики, то у преподавателей инженерных дисциплин (как правило, выпускников технических вузов) возникает множество вопросов, касающихся тех изменений, которые необходимо внести в методику преподавания конкретной дисциплины и дидактические материалы, чтобы выполнить требования ФГОС ВПО в полном объеме.

К сожалению, педагогика высшей школы как наука не успевает «отвечать на вызовы времени». По применению интерактивных методов обучения довольно много публикаций, но при ближайшем изучении выясняется, что в них содержатся либо только самые общие рекомендации, либо подходы, применимые при изучении «гуманитарных» дисциплин. По экономике, менеджменту в широком доступе имеются разработки, позволяющие реализовывать case-методы, проектные методы, методы инцидентов и т.п. По инженерным дисциплинам (за исключением, может быть, дисциплин информационного цикла) такого рода разработки единичны, да и те часто предлагаются на коммерческой основе. Наиболее известны преподавателям метод мозгового штурма (соответствующий по своей сути, в основном, семинарским занятиям и проектному методу) и активно распространяющийся в последние годы подход, когда основу построения системы инженерного образования составляют этапы жизненного цикла инженерного продукта «Conceive-Design-Implement-Operate» (задумай – спроектируй – реализуй - управляй; CDIO), который также в учебном процессе применим больше в рамках проектного метода.

В то же время лабораторный практикум всегда играл и играет определяющую роль в профессиональной подготовке инженера. В рамки выполнения лабораторных работ естественным образом встраиваются инженерные анализ, исследование и проектирование, при этом интерактивность является «естественной» составной частью учебного процесса. Даже по формальным признакам: достаточно организовать работу группами по 2-3 человека, и общение между ними обеспечено. В то же время методическая проработка лабораторных работ по техническим дисциплинам требует больших затрат не только на оборудование и материалы, но и на создание новых дидактических средств, включая компьютерное обеспечение обработки результатов измерений, обоснования технического решения, наглядного представления физико-химических процессов и т.п.

Отсутствие государственной поддержки в вопросе централизованной проработки современных дидактических материалов для инженерного образования приводит к тому, что по всем опросам именно неготовность преподавателей является основным сдерживающим фактором внедрения и распространения современных методик обучения. «Консерватизм» преподавателей – это не так уж плохо, поскольку вносит элемент стабильности в процесс бурной и не всегда понятной модернизации высшей школы. Но изменившиеся условия (прежде всего, особенности восприятия, специфика мотивации обучающихся, сокращение времени непосредственного общения преподавателя со студентом с одной стороны, и бурное развитие технологий – с другой) требуют внесения изменений в методику инженерной подготовки.

Да, безусловно, ФГОС ВПО значительно увеличили свободу преподавателей в выборе путей повышения качества обучения, и многие преподаватели высшей школы разрабатываю и ведут авторские курсы, создают дидактические разработки на высоком методическом уровне, но затраты времени и ресурсов при этом очень значительны. Авторские программы – товар штучный, «ручная сборка» которого прерогатива энтузиастов, готовых вкладывать личное время и силы в повышение собственной квалификации, в работу на будущее. Требовать такого отношения от всех преподавателей нелогично. Кроме того, отсутствие системы распространения педагогического опыта в рамках вузовского сообщества приводит к тому, что часто приходится «изобретать велосипед», разрабатывая «с нуля» паспорта компетенций, дидактические средства, обеспечивающие интерактивность занятий, компьютерные программы и т.п. Вполне понятно нежелание основной части преподавательского корпуса тратить массу времени на работу, которую в централизованном порядке можно сделать точнее, быстрее, лучше.

На наш взгляд, если государству реально нужно «массовое» повышение качества вузовского образования и высокий уровень

сформированности заявленных в ФГОС ВПО компетенций у выпускников, то целесообразно разработать и реализовать госпрограмму (через УМО и/или систему грантов, а ещё лучше через систему конкурсов) по разработке современных дидактических материалов по дисциплинам, хотя бы базовой части. По отношению к инженерному образованию речь идет, прежде всего, о разработке виртуальных лабораторных работ, виртуальных измерительных комплексов, профессионально отснятых видео- и/или анимационных фрагментов, демонстрирующих физико-химические процессы и современные технологии. Доступное для преподавателей инженерных дисциплин учебное видео может помочь им увеличить объём интерактивных занятий, повысить их эффективность, освободить время на творческое развитие и совершенствование методики преподавания, сконцентрировать все усилия на достижение студентами требуемых результатов обучения.

**Библиографический список**

1. Ребрин, О.И. Использование результатов обучения при проектировании образовательных программ УрФУ: /О.И. Ребрин. Екатеринбург: ООО «Издательский Дом «Ажур», 2012. – 24 с.

2. Яблоков, А.Е. Интерактивные лабораторные работы [Электронный ресурс] / А.Е. Яблоков – URL: http://saprr.narod.ru/interaktiv_laba.htm - Загл. с экрана.

3. Учебный портал виртуальных лабораторных работ [Электронный ресурс] – URL: http://www.labrab.ru/ – Загл. с экрана.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Рицкова Т.И.

# ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

*kradmin@mubint.ru*
*Академия МУБиНТ*
*г. Ярославль*

НОТВ-2014

Вступление в 2003 году России в Болонский процесс, интеграция российской высшей школы в общеевропейское образовательное пространство, также вносит дополнительные требования к информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) вуза с целью обеспечения:

- мобильности слушателя, преподавателя;
- дистанционного доступа к образовательным ресурсам и базам знаний;
- управления данными в распределенных образовательных средах;
- информационной поддержки образовательного сообщества и сотрудничества.

В этих условиях базовой образовательной парадигмой, прокладывающей ВУЗам путь в общество знаний, является электронное обучение, основанное на комплексном использовании новых информационных и образовательных технологий [1].

Электронная информационно-образовательная среда вуза (ЭИОС) определяется как: совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, электронных информационных и образовательных ресурсов, необходимых и достаточных для организации опосредованного (на расстоянии) взаимодействия студентов с педагогическим, учебно-вспомогательным, административно-хозяйственным персоналом, а также между собой.

С момента создания в 1992 году, МУБиНТ ориентирован на передовые информационные и образовательные технологии. Являясь членом Международного консорциума «Электронный университет», МУБиНТ одним из первых вузов в России начал внедрять комплексную информационную систему управления учебным заведением (КИСуУЗ) (с 1998 года) и использовать LMS-системы для организации учебного процесса (с 2001 года), а также использовать информационную систему для

управления организацией учебного процесса и информационного взаимодействия сотрудников. С 2002 года в Академии осуществляется системная поддержка всего цикла учебного процесса на базе ЭИОС, в состав которой входят КИС УЗ, LMS-система, электронная библиотечная система, Портал студентов, сервер видео-телеконференций.

На сегодняшний день составными элементами ЭИОС Академии МУБиНТ являются:

1. Комплексная Информационная Система Управления учебным заведением (КИС УЗ МОДУС), осуществляющая распределенную обработку информации и интегрированное представление данных для принятия управленческих решений.
2. Электронные информационные ресурсы:
   - официальный сайт Академии МУБиНТ (www.mubint.ru );
   - студенческий портал;
   - личный кабинет студента;
   - личный кабинет преподавателя;
   - информационный портал для сотрудников и преподавателей;
   - корпоративная почта;
   - шлюз sms-оповещений.
3. Электронные образовательные ресурсы
   - база электронных учебно-методических комплексов
   - база записей вебинаров по дисциплинам учебного плана
   - база учебных, учебно-методических, организационно-методических и организационных материалов на сайтах преподавателей
   - база научных трудов Академии МУБиНТ
   - электронный библиотечный каталог литературы
   - каталог периодических изданий
   - ресурсы подписных баз данных свободного доступа

- ресурсы подписных электронно-библиотечных систем
- классифицированные и каталогизированные интернет-ресурсы
- материалы, размещенные в медиатеке Академии МУБиНТ
- материалы, размещенные на официальном канале Академии МУБиНТ на Yuotube

4. Информационные и телекоммуникационные технологии:
   - электронная библиотека (САБ ИРБИС) - обеспечивающая доступ (в том числе авторизованный к полнотекстовым документам) к информационным ресурсам головного ВУЗа, его филиалов, других ВУЗов, каталогу периодических изданий, подписным базам данных свободного доступа, ресурсам подписных ЭБС, классифицированным и каталогизированным интернет-ресурсам, библиотечным сервисам (электронный абонемент, служба «Спроси библиотекаря»);
   - портал студентов и преподавателей (реализованный на базе программного продукта Microsoft SharePoint Server, гибкой и масштабируемой платформы совместной работы) – комплекс информационных и телекоммуникационных средств для организации и осуществления учебной деятельности, прямого контакта между преподавателями и студентами в процессе изучения дисциплин на сайтах преподавателей, режим доступа: http://portal.mubint.ru/
   - интегрированная образовательная среда Adobe Connect Pro обеспечивающая доступ обучающимся и сотрудникам к базе электронных учебно-методических комплексов, средств тестирования, интерактивных дидактических инструментов обучения, режим доступа: http://connect.mubint.ru/;
   - видео-телеконференции с прямым и обратным каналами, реализуемые на базе Adobe Connect Pro Meeting,

обеспечивают интерактивное взаимодействие в виртуальном классе студентов и преподавателей в процессе изучения дисциплин;

– Система WebTutor, обеспечивающая доступ слушателей программ ДПО и сотрудников к базе электронных учебно-методических комплексов, средств тестирования, интерактивных дидактических инструментов обучения, режим доступа: http://dpo.mubint.ru/.

Общие базовые принципы, на которых строиться процесс надежного функционирования ЭИОС и организации всего цикла учебного процесса, можно разделить на 3 группы:

1. Базовые принципы аппаратно-программной составляющей такие как: надежность, отказоустойчивость, масштабируемость, защищенность, интеграция с существующими технологиями и системами.

2. Базовые принципы логистики управления пользователями такие как: интеграция в единую систему авторизации участников образовательного процесса, управление пользователями через стандартный инструментарий службы каталогов Active Directory (Microsoft), создание и строгое соблюдение классификатора учебных групп, регламентированные процедуры перевода учебных групп на новый учебный год в ЭИОС.

3. Дидактические принципы обучения, отражающие применение технологий электронного обучения.

Соблюдения принципов двух первых групп позволяет обеспечить единую авторизованную точку входа в ЭИОС всем участникам образовательного процесса с любого компьютера, имеющего выход в Интернет, по схеме 365/24/7.

Организация учебного процесса с применением технологий электронного обучения регламентируется внутренними нормативными документами, среди которых базовыми являются следующие положения и регламенты: «Положение об электронной информационно-образовательной

среде Академии МУБиНТ», «Положение о защите персональных данных», «Положение об организации учебного процесса на основе комплексного применения современных образовательных технологий», «Положение об электронных образовательных ресурсах Академии МУБиНТ и учебно-методическом комплексе (УМК) по дисциплине», «Регламент учебного процесса по заочной форме с применением технологий электронного обучения», «Регламент работы на сайте преподавателя», «Регламент проведения вебинара», «Соглашение со студентов о работе в ЭИОС» и др.

**Библиографический список**

1. Рицкова Т.И. Организация СРС на базе портальных технологий / Т.И. Рицкова // Высшее образование в России – 2010 г:, № 8–9:, С. 56–60.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Сакун Г.В., Андреева А.Г.

# ОБ ИТОГОВОМ ТЕСТИРОВАНИИ В РАМКАХ ФЭПО ПО ФИЗИКЕ СТУДЕНТОВ ВТОРОГО КУРСА УРАЛЭНИН УРФУ

Sakun G.V., Andreeva A.G.

# FINAL TEST IN PHYSICS WITHIN FEPE FOR URAL ENERGY INSTITUTE SECOND YEAR STUDENTS AT URAL FEDERAL UNIVERSITY

*sagal-66@inbox.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Приводится методика и результаты итогового тестирования в рамках ФЭПО (компетентностный подход) по физике студентов второго курса УралЭНИН УрФУ. Используемые задания ПИМ сконструированы в соответствии с особенностями направлений подготовки студентов. Приведен разработанный кафедрой физики критерий оценок, позволяющий зачесть студентам результаты ФЭПО в качестве итогового экзамена по дисциплине «Физика».*

*This article summarizes the methodology and results of final test in physics within FEPE (competence-based approach) for Ural Energy Institute second year students at Ural Federal University. Used PMM tasks were constructed according to features of students training areas. Estimates criteria developed by the Department of Physics are given and allow students to score up FEPE results as the exam.*

Присоединение к Болонскому процессу, развитие международных связей, введение федеральных государственных образовательных стандартов в профессиональном образовании и внедрение инновационных технологий обучения влекут за собой необходимость использования новых подходов в организации учебного процесса. Одной из наиболее важных целей университета является подготовка конкурентоспособных специалистов в соответствии с существующими и будущими потребностями личности, общества и государства. Качество образования определяется нормой, отраженной в Федеральном государственном образовательном стандарте и зависит от ряда факторов:

- контингента обучающихся;
- кадрового потенциала преподавательского состава;
- условий и технологий образовательного процесса;
- материально-технической базой, обеспечивающей учебный процесс.

Согласно Федеральному закону от 29 декабря 2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 89, п. 2) управление системой образования должно включать в себя «проведение мониторинга в системе

образования, независимую оценку качества образования, общественную и общественно-профессиональную аккредитацию».

Мониторинг качества образования в УрФУ проводится на всех этапах учебного процесса: входное тестирование; текущие контрольные мероприятия; промежуточный и итоговый контроль знаний студентов в традиционной форме – в виде зачетов и экзаменов.

В новых условиях применяются также и другие методы итогового контроля знаний студентов. В частности, одной из форм, позволяющей определить реальный уровень знаний и умений студентов, является участие в федеральном интернет-экзамене (ФЭПО).

Федеральный интернет-экзамен – это высокотехнологичная модель оценки качества обучения со своей идеологией и характерными особенностями – добровольность участия образовательных учреждений [1]; использование сертифицированных качественных измерительных материалов из единой базы (задания, содержащиеся в базе, прошли экспертизу независимых профессионалов и большую апробацию); использование современных инфокоммуникационных технологий (оперативность проведения тестирования, обработка результатов тестирования происходят в режиме реального времени); критериально-ориентированный характер тестирования (задания соответствуют требованиям федеральных государственных образовательных стандартов).

Результаты обучения в новой концепции образования – это ожидаемые и измеряемые конкретные достижения студентов, выраженные на языке компетенций и проявляющиеся в решении проблемных ситуаций [1]. Смещение акцента на результаты обучения, смена знаниевой парадигмы образования на компетентностную, переход от простой передачи знаний к содействию и поддержке студентов в овладении компетенциями привели к модификации интернет-экзамена и с точки зрения компетентностного подхода.

Исходя из требований ФГОС, новая модель педагогических измерительных материалов (ПИМ) по физике представлена тремя блоками заданий. Первый блок заданий проверяет степень владения студентом материалом дисциплины на уровне «знать». Данный блок содержит задания, которые практически не требуют вычислений (или самый элементарный уровень), способ решения очевиден. Задания этого блока в основном школьного уровня или «на узнавание» формул и графических зависимостей. Второй блок заданий оценивает степень владения материалом дисциплины на уровнях «знать» и «уметь» [2]. Он содержит задания,в которых нет явного указания на способ выполнения, и студент для их решения самостоятельно выбирает один из изученных способов. Задания данного блока позволяют оценить умение пользоваться полученными знаниями при решении типовых задач. Третий блок оценивает освоение дисциплины на уровнях «знать», «уметь», «владеть». Он содержит кейс-задания, решение которых предполагает привлечение знаний из разных дисциплин и применение комплекса умений. Выполнение студентами подобного рода нестандартных практико-ориентированных заданий свидетельствует [2] о степени влияния процесса обучения на формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Предлагаемая структура измерительных материалов использована при проведении итогового тестирования по физике студентов второго курса УралЭНИН. В тестировании участвовало 4 группы студентов различных направлений подготовки - «Теплоэнергетика и теплотехника», «Энергетическое машиностроение», «Прикладная математика и информатика». Трудоемкость тестирования для студентов данных направлений подготовки 5–7 кредитов. Используемые задания ПИМ были сконструированы в соответствии с особенностями вышеперечисленных направлений подготовки студентов. Педагогические измерительные материалы включили в себя 31 задание, длительность тестирования составила 62 минуты.

Выполнение варианта ПИМ оценивалось суммарным баллом, полученным студентом за выполнение всех заданий ПИМ и в зависимости от процента правильно выполненных заданий. В соответствии с [2] выделяется четыре уровня обученности студента, которые применительно к дисциплине «Физика» выглядят следующим образом:

1) первый уровень (результаты обучения студентов свидетельствуют об усвоении ими лишь некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине «Физика». Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине «Физика»);

2) второй уровень (достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студенты обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине «Физика», студенты понимают освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения более сложных комплексных задач);

3) третий уровень (студенты продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения учебным материалом, учебными умениями и навыками, необходимыми для дальнейшего использования в других технических дисциплинах, изучаемых при дальнейшем обучении);

4) четвертый уровень (достигнутый уровень оценки результатов обучения студентов по дисциплине «Физика» указывает на то, что студенты способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях).

Критерий оценивания выполнения заданий приведен на сайте www.фэпо.рф

Результаты проведенного в рамках компетентностного подхода итогового интернет-тестирования студентов УралЭНИН по физике приведены в табл.1.

Таблица 1

**Результаты интернет-тестирования студентов УралЭНИН по физике**

| Число студентов | Уровень обученности | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 45 | 31 (69 %) | 10 (22 %) | 3 (7 %) | 1 (2 %) |

Во избежание двойной аттестации, кафедрой физики был разработан критерий оценок, позволяющий зачесть студентам результаты ФЭПО в качестве итогового экзамена по дисциплине «Физика». Согласно критерию студент получает экзаменационную оценку:

*Отлично* – если студент выполнил все контрольные мероприятия, запланированные в семестре, со средним баллом не менее «4,5», выполнил запланированные лабораторные работы, и показал 4-ый уровень обученности по результатам тестирования

*Хорошо* – если студент выполнил все контрольные мероприятия, запланированные в семестре, со средним баллом не менее «4», выполнил запланированные лабораторные работы и показал уровень обученности не ниже 3 по результатам тестирования

*Удовлетворительно* – если студент выполнил все контрольные мероприятия, запланированные в семестре, со средним баллом не менее «3», выполнил запланированные лабораторные работы, и показал уровень обученности не ниже 2 по результатам тестирования

*Неудовлетворительно* – если студент выполнил все контрольные мероприятия, запланированные в семестре, со средним баллом ниже «3»,

выполнил запланированные лабораторные работы и показал уровень обученности ниже 2 по результатам тестирования

С учетом выполнения заданий ФЭПО и приведенного критерия оценок, студентам УралЭНИН были выставлены итоговые оценки по дисциплине «Физика» (табл. 2).

Таблица 2

**Экзаменационная оценка студентов по дисциплине «Физика»**

| Число студентов | Экзаменационная оценка | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 45 | 23 | 9 | 12 | 1 |

В заключение хотелось бы отметить, что высокий процент ответов на 4-ый и 3-ий уровень обученности, связан с тем, что со студентами была проведена подготовка к интернет-тестированию, в рамках которой:

- были проведены консультации с разбором нескольких тренировочных вариантов (для ознакомления студентов с выбранными для тестирования темами и уровнем предлагаемых заданий);
- студенты самостоятельно проходили тренировочное тестирование на интернет-тренажерах, что позволило им учесть временной фактор, мгновенно получить необходимые сведения, практические примеры и разъяснения к каждому заданию.

Проводимый в рамках компетентностного подхода ФЭПО, благодаря возможности конструирования ПИМ, позволяет даже слабым студентам показать второй и более высокий уровни обученности.

**Библиографический список**

1. Киселева В. П. Оценка результатов обучения студентов по итогам ФЭПО: компетентностный подход // Оценка компетенций и

результатов обучения студентов в соответствии с требованиями ФГОС: Материалы III Всероссийской науч.-практ. конференции. — М, 2012 – С. 31–35.

2. Наводнов В. Г. ФЭПО: уровневая модель ПИМ для оценивания результатов обучения на соответствие требованиям ФГОС // Оценка компетенций и результатов обучения студентов в соответствии с требованиями ФГОС : Материалы III Всероссийской науч.-практ. конференции. – М., 2012. – С. 64–69.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Сатыбалдина Е.В., Сатыбалдина Д.К.

# К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ

Satybaldina E.V.

# THE PROBLEM OF THE APPLICATION OF NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE BACHELOR AND MASTER

*evsatybaldina@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В тезисах анализируются возможности новых образовательных технологий в реализации образовательных программ высшего образования. Рассмотрена специфика применения ресурсов электронного образования на каждом уровне образования и внесены предложения по их дальнейшему использованию.*

*In theses analyzes the possibilities of new educational technologies in the educational programs of higher education. The specificity of the application of e-learning resources at every level of education, and made suggestions for their further use.*

Уже не вызывает сомнений необходимость применения широкого спектра цифровых образовательных технологий на всех стадиях обучения в высшей школе. Задача эффективного использования электронных образовательных ресурсоврешается для конструирования учебного процесса и организации взаимодействия всех субъектов этого процесса. Однако, на наш взгляд, стоит проводить различения между уровнями образовательных программ и видами используемых технологий.

Присвоение квалификации «бакалавр» позволяет выпускнику университета претендовать на должность, предусмотренную квалификационными требованиями высшего профессионального образования и, вместе с тем, открывает возможность продолжения образования в магистратуре.

Для успешного освоения образовательных программ бакалавриата наиболее актуальными видятся форматы электронного образования, которые могут способствовать, во-первых, обретению навыков работ, необходимых в любой профессиональной области, в рамках которой выпускник рассматривается как будущий перспективный работник.

Во-вторых, уровень бакалавриата должен способствовать освоению обучающимсякомпетенций, которые позволяют актуализировать полученные знания в качестве цифровых и медиа форм, так как очевиден факт начавшегося переноса пространства реального бизнеса, реального научного

исследования и даже реального социального пространства на просторы цифровых технологий и Интернета.

Таким образом, мы склонны к мнению о том, что в процессе подготовки бакалавров в контексте обсуждаемой проблематики можно выделить два взаимосвязанных этапа: информационный, целью которого является формирование компетенций в области использования электронных образовательных технологий для решения учебных задач; и практический, целью которого является освоение технологий создания электронных образовательных ресурсов для решения практико-ориентированных учебных задач.

Иных подходов требует подготовка магистрантов университета. Магистрантуже обладает набором знаний, умений и навыков, освоенных на ступенибакалавриата. Ступень магистратуры требует электронных ресурсов иного рода, поскольку речь идет о подготовке уникального в своей предметной областиспециалиста. Лекции, направленные на передачу информации от преподавателя студенту, применимы только по совершенно новым направлениям, по которым еще нет изданных учебников. Основными методами обучения являются интерактивные лекции, анализ кейсов, групповые проекты, индивидуальные и групповые презентации, научные семинары, научно-исследовательские проекты на материале реальных компаний и организаций.

Для магистерских программ актуальны уникальные методики; материалы и ресурсы, которые можно использовать для самостоятельного исследования. Уровень магистратуры предполагает дистанционное обращение к редким (поскольку укоренилась практика оцифровывания,в основном,широко распространенных и чаще применяемых информационных источников) изданиям из фондов библиотек не только областного, но и всероссийского значения; возможность активного диалога, вебинаровс научным руководителям, фокус-группами и т.д.Актуальным становится не только само знание, но и знание о том, как работает это знание для

магистрантов любых направлений и программ. Знания с дополнительным фокусом на «что? где? когда?» намного актуальнее как для студентов, так и для работодателей. Доступ к таким знаниям возможен только при использовании технологий открытого образования, отвечающих требованиям современного общества, находящегося в условиях информатизации и глобальной массовой коммуникации.

На наш взгляд, интересной формой обучениямагистранта могла бы быть система создания совместного образовательного ресурса студентов и преподавателя. Суть данной системы состоит в том, чтобы по завершении работы с электронным образовательным ресурсом студенты предлагали свои разработки и дополнения к соответствующим разделам дисциплин. Лучшие из этих исследований могут быть представлены в этом же разделе в последующем. Данное взаимодействие позволит не только поддерживать развитие самого ресурса, но и будет способствовать демонстрацииактуальныхтенденцийв отдельной научной области, частью которой является дисциплина учебного плана магистерской программы.

Современная наука, как известно, развивается внутри научных сообществ, коллективов, поэтому взаимодействие «магистранты – преподаватель» исключительно актуально, поскольку профессиональная сфера деятельности в большинстве предметных областей, как правило, не предполагает работы специалистов«в одиночку», как работали ученые в традиционные времена.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Седунова И.Н., Анцыгин И.Н., Иванов В.Ю.,Бажуков С.И.

# ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ В УРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ

Sedunova I.N., Antsygin I.N., Ivanov V. Yu., Bazhukov S.I.

# PERSONNEL TRAINING FOR NUCLEAR MEDICINE INDUSTRY IN THE URALS REGION

*i.n.sedunova@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье изложена концепция центра ядерной медицины в Уральском федеральном университете как основы ядерно-медицинского кластера Уральского региона и центра подготовки кадров для отрасли.*

*There is described the concept of nuclear medicine center in Ural Federal University as the basis of nuclear medical cluster of Ural region and as a training center for the industry.*

Ядерная медицина с точки зрения ее физических основ является эффективным методом неразрушающего контроля состояния человеческого организма, базирующимся на использовании короткоживущих радионуклидов, развитых в ядерной физике приемов регистрации ионизирующих излучений и современных компьютерных технологиях. Массовое внедрение методов современной радионуклидной диагностики и терапии в мировую медицинскую практику происходит в течение последних тридцати лет и связано это, в первую очередь, с развитием вычислительной техники, сделавшей возможным практическую реализацию томографических методов. На сегодня ядерная медицина не имеет альтернатив в ранней диагностике онкологических, сердечно-сосудистых, неврологических и других патологий, позволяя обнаруживать их начальные стадии на молекулярном уровне (т.н. методы молекулярной визуализации). Поэтому ядерную медицину следует признать самым гуманным приложением ядерно-физических технологий.

Темп внедрения методов ядерной медицины на постсоветском пространстве существенно уступает мировому. Уральский регион в числе прочих областей России (за исключением, пожалуй, Москвы и Санкт-Петербурга), находится на ранней стадии внедрения ядерно-медицинских технологий. Уральский федеральный университет имеет более чем полувековые традиции и в области развития ядерно-физических методов анализа и модификации вещества с использованием пучков заряженных частиц, и в области подготовки кадров по направлениям, близким к

требующимся для кадровой поддержки ядерно-медицинской отрасли. Более десяти лет насчитывает пионерская в регионе практика успешной подготовки кадров по направлению «Биотехнические системы и технологии». В ситуации необходимости скорейшего внедрения методов радионуклидной медицины в медицинскую практику региона руководством университета поддержана инициатива кафедры экспериментальной физики физико-технологического института по созданию центра ядерной медицины в качестве основы будущего ядерно-медицинского кластера региона.

Для организации центра ядерной медицины был выбран универсальный циклотрон TR-24, производства ACSI (Канада), с использованием которого возможна наработка наиболее распространенных в мировой практике короткоживущих (для однофотонной эмиссионной томографии) и ультракороткоживущих (для позитронно-эмиссионной томографии) радионуклидов. Далее предстоит создание радиофармацевтического производства с соблюдением требований мировых стандартов GMP, фармакопейной чистоты и норм радиационной безопасности. Организация производства по принципу «ядерной аптеки», т.е. поставка в медицинские учреждения шприца с готовым препаратом, принципиально минимизирует его затраты на организацию ядерно-медицинских процедур в соответствии с действующими нормативными документами и способствует наиболее быстрому внедрению методов ядерной медицины в практику.

В плане кадрового обеспечения новой для Урала отрасли при создании центра ядерной медицины мы, в первую очередь, планируем руководствоваться принципом упреждающей подготовки. Пока в России имеются лишь единичные примеры организации специализированной профессиональной подготовки в области разработки, производства и клинического применения РФП и технологий ядерной медицины, реализуемые в РХТУ им.Д.И.Менделеева, МГУ им.М.В.Ломоносова, СПбГУ и ТПУ. Как правило, эта подготовка заключается в прочтении одного-двух

спецкурсов, углубляющих и специализирующих знания обучающихся. Пионером системной подготовки кадров для ядерно-медицинской отрасли выступил НИЯУ «МИФИ». Совместным приказом Федерального медико-биологического агентства и НИЯУ «МИФИ» № 5/1 от 12.01.2011 г. был определен круг работ по подготовке специалистов в плане реализации ожидаемой на тот момент ФЦП «Развитие ядерной медицины в Российской Федерации» на 2011–2016 г. Несмотря на то, что упомянутая ФЦП так и не была утверждена, был проделан значительный объем работы по определению потребностей в кадрах для развивающейся отрасли, выявлены узкие места в плане такой подготовки. Например, в отечественной образовательной практике отсутствует опыт подготовки кадров по направлению радиофармацевтической химии. Трудности в организации специальных лабораторных ядерно-медицинских практикумов состоят в высокой стоимости и сложности технического оснащения ядерно-медицинских центров, где сочетаются требования организации производства радиофармпрепаратов в соответствии с требованиями GMP, требования обеспечения фармакопейной чистоты и радиационной безопасности. Для Москвы и Санкт-Петербурга, где сосредоточено основное число действующих на сегодня центров ядерной медицины, возможно организовать проведение лабораторных работ, производственных практик и дипломирования путем организации доступа обучающихся в такие центры. Регионы лишены этой возможности. Несомненно, заслуживает внимания и еще один поистине революционный шаг, предпринятый НИЯУ «МИФИ» в виде организации медицинского института в Обнинском государственном техническом университете атомной энергетики (филиале НИЯУ «МИФИ»). Несмотря на критику со стороны медицинской общественности, свершившийся факт можно рассматривать как тенденцию к реализации в России «западной» модели организации университета, в составе которого, как правило, присутствуют и медицинский, и естественнонаучный, и технический департаменты. Подготовка под «одной крышей» специалистов

медицинского и технического профиля, несомненно, рано или поздно, обусловит синергию развития. «Западной» модели синергетического развития противоречит и ставшая устойчивой в России практика избавления предприятий, в том числе и организаций высшего профессионального образования, от непрофильных активов. Вместе с тем, большинство практически значимых современных методов медицинской диагностики и терапии были разработаны за рубежом именно в университетских клиниках, рассматривающихся в России как «непрофильный актив». Стратегическим ориентиром создания центра ядерной медицины в УрФУ мы считаем организацию университетской клиники – профильной учебно-научной клинической базы по развитию и внедрению методов ядерной медицины. Трудности, которые предстоит преодолеть на этом пути, очевидны. Упомянем, пожалуй, о главной из них, а именно о ведомственной разобщенности. Ключевые учреждения, призванные решать кадровое сопровождение ядерно-медицинской отрасли, относятся к разным ведомствам (УГМА к Минздравсоцразвития, а УрФУ к Минобрнауки). Как бы то ни было, мы приступили к согласованию учебных планов медиков, физиков и радиохимиков. В ближайшее время планируем начать смежное обучение на базе центра ядерной медицины. Летом 2012 года студенты кафедры экспериментальной физики прошли практику в различных ядерно-медицинских центрах УрФО (Свердловский областной онкологический диспансер, Магнитогорск, Ханты-Мансийск), знакомясь с реально действующим “точками роста” ядерной медицины. Для организации учебного процесса на кафедре установили выведенный из эксплуатации ОФЭКТ. Это лишь первый шаг к постановке и соответствующему оснащению учебно-исследовательского процесса.

Уральский федеральный университет, опираясь на богатый опыт подготовки кадров, фундаментальных и прикладных исследований, внедрения их в производственную практику в ядерно-физической и смежных областях приступил к реализации масштабного комплексного проекта

создания центра ядерной медицины как основы ядерно-медицинского кластера Уральского региона. Осмысленная реализация лучших мировых технологий получения радионуклидов и молекулярной визуализации, упреждающая подготовка кадров и становление нового научного направления позволит в обозримом будущем получить устойчиво функционирующую отрасль ядерной медицины в Уральском регионе.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Сергеенкова В.В., Балыкина Е.Н.

# ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА ИСТОРИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА (НА ПРИМЕРЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ИЗДАНИЯ «ДВИЖЕНИЕ ДЕКАБРИСТОВ»)

Sergeenkova V.V., Balykina E.N.

# E-LEARNING IN THE HISTORY DEPARTMENT BELARUSIAN STATE UNIVERSITY (FOR EXAMPLE, E-LEARNING EDITION "DECEMBRIST MOVEMENT")

*elena@balykina.info*
*Белорусский государственный университет*
*г. Минск*

НОТВ-2014

*В статье говорится о некоторых образовательных технологиях, используемых на историческом факультете Белорусского государственного университета. Освещаются нормативно-правовые аспекты создания электронных учебно-методических комплексов и электронных учебных изданий. Авторы характеризуют электронное учебное издание «Движение декабристов»: его структуру и содержание.*

*The article describes some of the educational technologies used in the History Department of the Belarusian State University. Highlights the legal aspects of electronic teaching materials and electronic textbooks. The authors characterize the electronic textbook "Decembrist Movement": its structure and content.*

Использование новых информационно-коммуникационных технологий, прежде всего с использованием компьютеров, в образовательном процессе в учреждениях высшего образования (УВО) становится одной из важнейших проблем его совершенствования и повышения качества образования. В Белорусском государственном университете (БГУ) в целом и на историческом факультете, в частности, все активнее используются различные виды электронных средств обучения. Согласно «Программе перспективного развития» университета, рассчитанной на 2011–2015 гг., в данной области приоритетным направлением определено создание системы электронных образовательных ресурсов по основным отраслям знаний, разработка электронных учебно-методических комплексов по дисциплинам. В университете создана и активно наполняется учебными и научными материалами электронная библиотека (http://elib.bsu.by), которая согласно рейтингу Webometrics в 2013 г. вошла в первую сотню е-библиотек мира. В последние годы перед профессорско-преподавательским коллективом поставлена задача разработки и размещения в электронной библиотеке электронных учебно-методических комплексов. Их структура, процесс разработки и внедрения в учебный процесс определены в нормативных документах в Беларуси и БГУ: Постановление Министерства образования

Республики Беларусь «Об утверждении положений об учебно-методических комплексах по уровням основного образования» (26 июля 2011 г.) [1] и стандарт БГУ «Учебно-методическое обеспечение» (утвержден 12 апреля 2012 г.).

К ЭУМК прилагается пояснительная записка (введение), отражающая цели ЭУМК, особенности структурирования и подачи учебного материала, рекомендации по организации работы с ЭУМК. В СТУ ОП «Учебно-методическое обеспечение» (утвержден 12 апреля 2012 г.) определены предназначение учебно-методических комплексов, процесс их разработки и структура: «Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине представляет собой учебное издание (целостную совокупность учебных изданий) для обеспечения всех видов занятий по определенной дисциплине». Целостность комплекса обеспечивается методическими указаниями по изучению дисциплины, в которых раскрываются внутренние связи между его разделами. Учебно-методический комплекс предназначается для реализации требований образовательных программ и образовательных стандартов высшего образования. Он может быть выполнен в печатном или электронном виде.

Учебно-методический комплекс должен включать в себя теоретический, практический, вспомогательный разделы и раздел контроля знаний. Теоретический раздел содержит материалы для теоретического изучения учебной дисциплины в соответствии с типовым учебным планом по специальности и программами. В практический раздел входят материалы по проведению лабораторных, семинарских, практических и иных учебных занятий.

Раздел контроля знаний включает в себя материалы для текущего и итого контроля по дисциплине, другие материалы, позволяющие определить соответствие результатов учебной деятельности студентов требованиям образовательных стандартов и программ высшего образования.

Вспомогательный раздел содержит элементы учебно-программной и учебно-методической документации (типовые, базовые, рабочие программы, условия работы по модульно-рейтинговой и рейтинговой системам и др.), перечень учебных изданий и информационно-аналитических материалов, рекомендуемых для изучения учебной дисциплины.

Структурными элементами научно-методического обеспечения, которые могут объединяться в УМК (ЭУМК), являются:

1) учебно-программная документация образовательных программ высшего образования: учебные планы и учебные программы;
2) программно-планирующая документация воспитания: Концепция и Программа непрерывного воспитания, комплексные программы, планы воспитательной работы УВО;
3) учебно-методическая документация: методики преподавания учебной дисциплины, методические рекомендации;
4) учебные издания (УИ): издания, содержащие с учетом возрастных особенностей обучающихся систематизированные сведения научного или прикладного характера, необходимые для реализации образовательных программ, изложенные в форме, удобной для организации образовательного процесса, официально утвержденные или допущенные в качестве соответствующего вида УИ Минобразования Республики Беларусь;
5) информационно-аналитические материалы: справочники, статистические сборники, справки, информационные письма, отчеты, доклады и иные материалы (учебный терминологический словарь, перечень электронных образовательных ресурсов и их адреса на сайте учреждения образования, ссылки на базы данных, справочные системы, электронные словари, сетевые ресурсы).

Одним из видов УИ, используемых в учебном процессе на историческом факультете БГУ, являются электронные учебные издания

(ЭУИ), созданные на основе метода проектов в совместной творческой деятельности преподавателей и студентов.

Согласно Постановлению Министерства образования Республики Беларусь от 6 января 2012 г. «Об утверждении Инструкции о порядке подготовки и выпуска учебных изданий и их использования» ЭУИ могут быть следующих видов: полностью воспроизводящие текст учебного издания; воспроизводящие часть раздела учебного издания, изготовленного на бумажном носителе; дополняющие учебно-методические пособия, позволяющее реализовывать учебную программу по учебному предмету.

ЭУИ разрабатываются в соответствии с типовыми учебными программами по учебным дисциплинам высшего образования. При разработке ЭУИ предусматривается навигация по материалам электронных учебных изданий, обеспечивающая возможность быстрого поиска требуемой информации, переход из одного раздела в другой раздел, использование гиперссылок.

Исторический факультет БГУ является одним из инициаторов, активных разработчиков и пользователей различных ЭУИ и ЭУМК социально-гуманитарной направленности [3] (с аннотациями и демоверсиями некоторых из них можно ознакомиться на официальном сайте исторического факультета по адресу http://www.hist.bsu.by/uchebnyj-protsess/uchebnye-materialy-dnevnaya-forma/istoriya-po-napravleniyam/3-kurs.html). В БГУ начинается работа по депонированию ЭУИ, что позволит разместить их в электронной библиотеке университета. В целом ЭУИ предназначаются для учебно-методического обеспечения преподавания как общепрофессиональных, так и специальных дисциплин и находятся в тесной связи с системой менеджмента качества в БГУ.

Одним из ЭУИ, созданных и апробированных на историческом факультете, является «Движение декабристов» (рис. 1). ЭУИ разработано в соответствии с программой по дисциплине «История России и Украины» (первая половина XIX в.).

ЭУИ «Движение декабристов» предназначено для студентов факультетов гуманитарного профиля, прежде всего для обучающихся по специальности «История», высших учебных заведений. ЭУИ можно использовать и на факультативных занятиях по всемирной истории в средних общеобразовательных школах, гимназиях и лицеях.

Рис. 1. Заставка ЭУИ «Движение декабристов»

ЭУИ позволяет более глубоко и детально изучить общественное движение в России в первой четверти XIX в. Обучающей задачей ЭУИ является углубить, расширить и укрепить знания по теме «Движение декабристов». Его развивающая задача – развитие умений и навыков самостоятельной работы, построения причинно-следственных связей исторических событий, анализа информации. Воспитательная задача сводится к формированию у обучаемых уважения и интереса к истории Российского государства.

В основу ЭУИ легли материалы учебных пособий, изданных кафедрой истории России [4], и тематических Интернет-ресурсов.

Информационный материал ЭУИ в совокупности составляет 195 кадров, структурированных по 4 разделам: Лекционный материал (пять модулей), Документы и материалы (четыре тематических раздела), Словарь персоналий, Практика и контроль (два тематических блока). Графический материал представлен более 80 изображениями, а также более 50 анимированными схемами. К ЭУИ прилагается сопроводительная документация содержащая инструкцию по установке, методические рекомендации педагогу и руководство для студентов, общую структурно-логическую схему ЭУИ, схему закрепления и контроля, а также схемы рекомендуемого и возможного алгоритмов работы с ЭУИ, демоверсии и аннотации двух форматов.

Лекционный материал состоит из пяти модулей: «Формирование идеологии декабристов», «Первые декабристские организации», «Южное и Северное общества декабристов», «Восстание декабристов», «Следствие и суд над декабристами». В этом разделе активно использованы интерактивные схемы, гиперссылки, позволяющие перейти к другим разделам. Внимание обучаемых акцентируется хорошо подобранной цветовой гаммой, выделением важного материала для занесения в конспект. В лекционном материале использован видеофрагмент из кинофильма «Звезда пленительного счастья».

Документы и материалы включают в себя «Хрестоматию», содержащую программные документы декабристов, материалы следственных дел, фрагменты мемуаров декабристов для работы на семинарских занятиях. В этом разделе также представлен текст лекции, глоссарий и интерактивная с музыкальным сопровождением 3D-галерея.

В раздел «Словарь персоналий» вошли портреты и биографии 40 декабристов. Раздел «Практика и контроль» содержит два блока: игровые (мозаика) и тестовые задания для закрепления материала по каждому

лекционному модулю и общий контрольный тест по всей теме. Тестовые задания (четырех форм с невербальной поддержкой) разработаны согласно теории и методики педагогических измерений и работают как локально, так и в сети факультета.

Отличительной особенностью этого проекта является представление одного и того же контента несколькими е-форматами; свертывание информации от текста лекции к конспекту, от конспекта к тезисам, от тезисов к схемам, от статичных схем к динамичным и интерактивным; повышение аттрактивности.

В настоящем е-издании используются следующие методы обучения: по типу деятельности – словесный и демонстрационный; по уровню активности — объяснительно-иллюстративный и проблемный; по функциям — изложение (устное и графическое), закрепление, проверка и оценка знаний. В ЭУИ реализованы модульная, рейтинговая и игровая технологии. ЭУИ имеет три режима работы: информационно-демонстрационный (изложение учебного материала); практика (закрепление полученных знаний); контроль (для оценки учебных достижений, полученных при изучении материала).

Использование ЭУИ позволяет существенно активизировать учебный процесс, повысить интерес студентов к изучаемой теме.

**Библиографический список**

1. Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 26 июля 2011 г. № 167 «Об утверждении положений об учебно-методических комплексах по уровням основного образования». // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.pravo.by. — Дата доступа: 26.01.2014.

2. Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 6 января 2012 г. № 3 «Об утверждении Инструкции о порядке подготовки и выпуска учебных изданий и их использования». Глава 5. Порядок подготовки к выпуску электронных ученых изданий для учреждений образования. //

Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: http://www.pravo.by/pdf/2012-25/2012-25(074-101).pdf. – Дата доступа: 05.10.2012.

3. Balykina Elena N. Computer-Assisted Teaching of History at Universities: The Belorussian Experience / H istory and Computing in Eastern Europe / Leonid I. Borodkin, Wolfgang Levermann (Eds.) – Goettingen: Max-Planck-Institut for Geschichte, 1993. – P. 141-150; Балыкина Е.Н. Технология производства компьютерных учебных программ по историческим дисциплинам / Опыт компьютеризации исторического образования в странах СНГ: сб.ст. / Под ред. В.Н. Сидорцова, Е.Н.Балыкиной. – Мн.: БГУ, 1999. – С.135-149.

4. Балыкина Е.Н, Сергеенкова В.В. Разработка электронных образовательных проектов по истории как средство оптимизации учебного процесса // Информационные ресурсы, технологии и модели реконструкции исторических процессов и явлений: материалы XII конф. ассоциации «История и компьютер», Москва, 22—24 окт. 2010 г. М., 2010. – С. 155—156.

5. Сергеенкова, В.В. Электронное учебное издание «Александр I: внутренняя политика» / В.В.Сергеенкова, Е.Н. Балыкина // Новые образовательные технологии в вузе (НОТВ-2012) [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: http://notv.ustu.ru/files/notv2012_sbornik_materials.pdf – Дата доступа: 10.05.2012.

6. Сергеенкова В.В. История России (1856—1917 гг.): Учеб.-метод. комплекс. Минск, 2002; Сергеенкова В.В. Организация управляемой самостоятельной работы студентов (из опыта исторического факультета БГУ) // Высшая школа: проблемы и перспективы: Материалы 6-й Международной научно-методической конференции. Минск, 23—24 ноябр. 2004 г. Минск, 2004. – С. 191—193.

7. Сергеенкова В.В. Организация управляемой самостоятельной работы студентов по модульно-рейтинговой системе: из опыта работы //

Организация самостоятельной работы студентов на факультете вуза: материалы Междунар. науч.-практ. конф. 16—17 ноября 2006 г. Минск, 2006. – С. 204–208.

8. Сергеенкова В.В. Управляемая самостоятельная работа студентов на основе электронного учебно-методического комплекса «История России (1856–1917 гг.)» // Информационное обеспечение исторического образования: сб. ст. Педагогические аспекты исторической информатики. Вып. 3. Минск; Гродно, 2003. – С. 115–120.

9. Университетоведение: учеб.-метод. пособие: (с приложением CD) / О.А. Яновский [и др.] / под общ. ред. проф. О.А. Яновского. Минск, 2011; Яновский О.А.

10. Сергеенкова В.В. Организация самостоятельной работы студентов преподавателями кафедры истории России // Белорусский государственный университет: информационно-технологическое обеспечение организации и управления самостоятельной работы студентов: сб. докл. на заседаниях расширенного ректората БГУ (2005/2006 уч.г.) – Минск, 2006. – С. 105—107.

11. История России и Украины (XIX – начало XX в.): пособие для студентов ист. фак. спец. 1-21 03 01 «История (по направлениям)». В 2 ч. Ч. 1. / Под ред. О.А. Яновского, В.В. Сергеенковой. – Минск: БГУ, 2008; История России: Новое и Новейшее время. – М.: Эксмо, 2010. – 784 с. : ил. (Подарочные издания. Российская императорская библиотека).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Сидоренко Ф.А.

# ФИЗИЧЕСКИЙ СМЫСЛ И ФРЕЙМОВАЯ СТРУКТУРА ЛЕКЦИОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ

# PHYSICAL MEANING AND FRAME-BASED LECTURE PRESENTATION

*fasid@bk.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Основными компонентами системы физического знания являются эксперимент, подсистема порождаемых физических понятий, физический закон, выраженный в аналитической и вербальной форме, его приложения и физические задачи. Системообразующим компонентом следует рассматривать некоторую совокупность умозаключений, которую и следует называть «физическим смыслом». Овладение «смыслами», по-видимому, может рассматриваться как гносеологическая цель предметного знания. Удобной формой представления лекционного материала представляется некий фрейм, слотами которого являются компоненты предметного знания, а раскрытие связей между этими компонентами является главной задачей как преподавателя, так и созданных им методических пособий.*

*The general components of physical knowledge system are the experiment, the subsystem of aroused physical definitions, the analytical physical law, appliances of it and problems, based on it. The consolidating element of physical knowledge apparently is a c ertain set of statements that should be defined as physical meaning. Thus, the "meanings" acquisition may be considered as epistemological goal of subject knowledge. The effective way of presenting a lecture tends to be a f rame, whose slots are presented with components of knowledge, while the discovering of the relations between those slots becomes the key object both for lecturer and compiled manuals.*

Лекционная презентация в настоящее время становится обязательным компонентом лекции как в аудиторной, так и в дистантной реализации [1–3]. Структура презентации при этом может быть различной, и представляется актуальным вопрос о том, какие дидактические принципы её определяют.

Ограничиваясь предметным полем физики, обратимся к классическим представлениям о формировании физического знания и будем исходить из представления о том, что изучение предмета должно отображать научный путь становления физики [4].

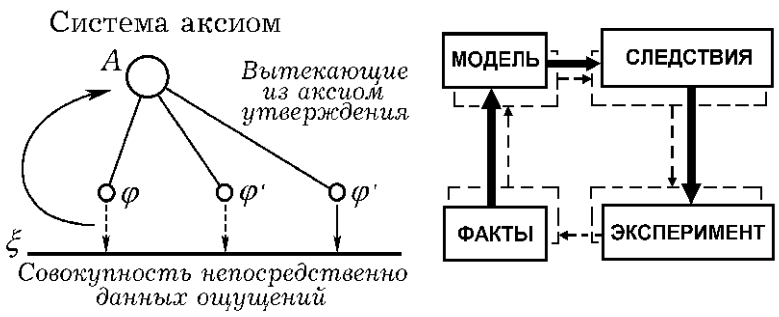



Рис. 1. Схема формирования физического знания по Эйнштейну и ее развитие Разумовским и Майером [4]

Сложный процесс такого становления описан А. Эйнштейном в одном из своих писем и представлен на рис. 1 (цит. по [4]). Этот путь содержит «совокупность непосредственно данных ощущений», возникающих при наблюдении и проведении эксперимента. В качестве промежуточного результата возникает система аксиом, из которых вытекают некоторые утверждения, верифицируемые экспериментом, порождающим новые аксиомы. Так рождается физическая модель и появляется физический закон.

В учебном процессе этим взаимосвязанным компонентам соответствуют активные блоки, представленные на рис. 2.

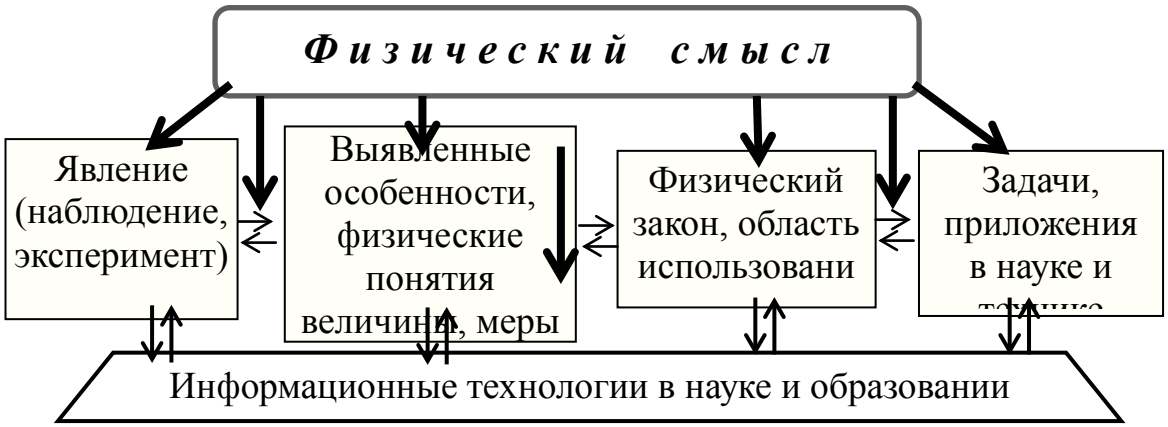



Рис. 2. Компоненты системы изучения физического явления

Изучение физического явления в учебном курсе принято начинать с демонстрационных опытов и обобщения результатов наблюдений, хотя в ряде случаев к эксперименту обращаются после рассуждений на основе уже

освоенных законов [5, 6]. В результате обобщения экспериментальных фактов удаётся выявить особенности рассматриваемого явления и приступить к введению физических понятий и соответствующих физических величин. Последние при этом вводятся в предвидении физического закона, формулируемого вербально и аналитически. Рассматриваемые приложения также входят в предметное содержание и обычно позволяют усовершенствовать эксперимент и уточнить область использования физического закона. Таким образом, компоненты физической картины изучаемого явления оказываются системно связанными, и возникает вопрос о системообразующем факторе. В качестве такового, по-видимому, следует рассматривать совокупность умозаключений, связывающих рассматриваемые образы с их «именами» [7] и называть этот системообразующий фактор «физическим смыслом».

Особенностью учебного процесса в настоящее время, безусловно, является опора на информационные технологии, которые широко используются в учебном демонстрационном и лабораторном эксперименте, позволяют разрабатывать разноуровневые, в том числе, анимированные модели явлений, осуществлять дистантное обучение, использовать когнитивную графику и т.д. В лекционной составляющей преподавания физики эти технологии нашли широкое применение для создания презентационной опоры изложения материала. Возможные формы лекционных презентаций представляются крайне разнообразными как по предметной насыщенности, так и по эмоциональной составляющей.

Если исходить из модели системы, представленной на рис. 2, то презентацию удобно представить в виде фрейма [8, 9], слоты которого содержат конкретную информацию, относящуюся к компонентам этой системы. В качестве примера на рис. 3 приведен ключевой слайд лекционной презентации к теме «Внешний фотоэффект».

Рис. 3. Слайд, представляющий структуру изучаемого материала по теме «Внешний фотоэффект»

Центральный верхний слот «Явление» связан гиперссылкой со слайдом, на котором изображена анимированная схема, условно изображающая выход электронов с поверхности материала под действием света, и текстовое окно с формулировкой изучаемого явления. Разумеется, предусмотрено возвращение на ключевой слайд. Далее у лектора имеется возможность обратиться к истории изучения явления или перейти к подробному рассмотрению эксперимента (здесь используется анимированная имитационная модель опытов) и формулировке его основных результатов. Переход к объяснению явления также удобно осуществить с ключевого слайда.

Практика показывает, что предлагаемая фреймовая структура презентации, отображающая структуру физического знания, помогает

студентам осваивать не только его конкретные страницы, но и методологию физики.

**Библиографический список**

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (Педагогика третьего тысячелетия).– Воронеж: МОДЭК, М:МПСИ, 2002.– 352 с.

2. Стародубцев В.А. Создание и применение электронного конспекта лекции: учебно-методическое пособие / Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 88 с.

3. Кренцис Р.П., Сидоренко Ф.А., Кротов Д.В. Компьютерное и видеосопровождение лекций по общей физике// Журнал Московского Физического Общества, серия Б, Физическое образование в ВУЗ'ах, том 1, № 1, 1995, С. 47 – 51.

4. Разумовский В.Г., Майер В.В.. Физика в школе. Научный метод познания и обучение/М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 463 с.

5. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. – М.: Педагогика, 1986,– 176 с.

6. Фролов А. А., Фролова Ю. Н. Соотношение алгоритмизации и эвристики при формировании и трансляции научного знания // Образование и наука. 2007. № 5 (47).

7. Фреге Г. Смысл и денотат // Семиотика и информатика. — М., 1977. – Вып. 8.; Фреге, Г. Смысл и значение / Г. Фреге // Избранные работы – М.: Дом интеллектуальной книги, 1997. – 128 с.

8. https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/knowledge/lecture/tema6 - представление знаний фреймами, сайт Анисимова В.В.

9. http://textedu.ru/docs/1257/index-122000.html – Гурина Р.В., Соколова Е.Е., Концепция фрейма в обучении.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Скрябина Т.Л., Ремез И.Г.

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ МОДУЛЕЙ В РАМКАХ ООП «МЕНЕДЖМЕНТ»

# RECEARCH OF MODULE CONSTRUCTION FEASIBILITY WITHIN BAP «MANAGEMENT»

*karacharova@uisi.ru*
*УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье представлены результаты исследовательской работы по изучению возможности построения модулей в рамках основной образовательной программы направления «Менеджмент». Дается краткая характеристика структуры разработанного модуля, а также количественная оценка результатов разработки модуля по теме «Средние величины» в рамках курса статистики.*

*The article treats the results of the module construction feasibility research within BAP «Management». The develop module situates are provided as well as a quantitative evaluation of the «Average Values» module results within the course of «Statistics» are discussed.*

«Модуль (от латинского modulus – мера) – отделяемая, относительно самостоятельная часть какой-либо системы, организации, устройства (например, модуль космического корабля)». Разумеется, применительно к сфере образования данное значение нуждается в дополнительном уточнении.

Модульное обучение предполагает жесткое структурирование учебной информации, содержания обучения и организацию работы студентов с полными, логически завершенными учебными блоками (модулями).

Модульное обучение имеет характерные черты индивидуально-дифференцированного обучения, а именно, отход от поточного метода обучения и переход к индивидуальной подготовке специалистов, перенос центра тяжести учебного процесса на самостоятельную работу студентов.

Таким образом, модульное обучение в силу своей гибкости, технологичности, «преемственности» позволяет рационально использовать резервы самого образовательного процесса и участвующих в нем людей.

УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ» с 2010 года осуществляет подготовку студентов в соответствии с ФГОС 3 поколения, что налагает на вуз ряд обязательств, в том числе и необходимость разработки комплексного учебно-методического обеспечения учебного процесса. В соответствии с требованиями ФГОС 3 поколения направления «Менеджмент», появилась

необходимость пересмотра структуры и содержания учебно-методических комплексов учебных дисциплин.

ООП «Менеджмент» включает 60 учебных дисциплин, разделенных на циклы. Так как дисциплины группируются по циклам – гуманитарный, социальный и экономический цикл; математический и естественнонаучный цикл; профессиональный цикл – то имеется возможность создания модулей как в пределах одного цикла, включая в модуль взаимосвязанные учебные дисциплины, так и в пределах каждой дисциплины; а также по отдельным темам учебных дисциплин.

Таким образом, для целостного и грамотного формирования компетенций выпускников по ООП «Менеджмент», имеется возможность построения модулей по разным схемам:

- низший уровень – модульная система применяется лишь для контроля успеваемости студентов. Здесь отдельные дисциплины разделяются на части, после изучения каждой из них проводится контроль знаний студентов;
- средний уровень – по модульной системе связываются отдельные дисциплины. Здесь содержание дисциплины перерабатывается, и в нем выделяются относительно самостоятельные части, ориентированные либо на решение определенной проблемы, либо на освоение независимого фрагмента учебной информации;
- высший уровень – модульная система обучения связывает все дисциплины учебного плана, т.е. обучение ведется по модульному учебному плану. Здесь перерабатывается и пересматривается содержание и целевые ориентиры всех основных дисциплин учебного плана.

В соответствии с целью работы – исследовать возможность построения модулей в рамках ООП «Менеджмент» (в соответствии с ФГОС 3 поколения) – разработан модуль по дисциплине «Статистика», в рамках темы курса «Средние величины».

Так как в практике модульного подхода не существует единого понятия и структуры модуля, то в качестве примера для исследования предлагается построение модуля по схеме «Низший уровень», то есть в этом случае дисциплина «Статистика» разделяется на части, после изучения каждой из них проводится контроль знаний студентов. Для построения модуля выбрана тема «Средние величины».

Таким образом, модуль по теме «Средние величины» представлен как логически последовательные компоненты программы обучения курсу «Статистика» в рамках заданной темы, включающие следующие структурные элементы:

- цель, задачи, результаты модуля;
- банк информации;
- методический блок;
- исполнительский блок;
- контролирующий блок.

Итак, модуль – это блок информации, включающий в себя логически завершенную единицу учебного материала, целевую программу действий и методическое руководство, обеспечивающие достижение поставленных целей.

Обучающим модулем называется автономная часть учебного материала, состоящая из следующих компонентов:

- точно сформулированная учебная цель;
- информационный блок (банк информации) – теоретический материал, структурированный на учебные элементы в виде методических пособий, рабочих тетрадей, комплекта методических пособий-самоучителей с приложениями в виде опорных конспектов, обучающих компьютерных программ;
- методический блок – методическое руководство по достижению целей (алгоритмы обучения);

– исполнительский блок (для формирования умений) - пакеты типовых, комплексных и ситуационных задач и упражнений с алгоритмами решений, описания лабораторных и практических работ;
– контролирующий блок – банк контрольных заданий, соответствующий целям, поставленным данным модулем, содержащий входные и выходные контрольные теоретические тесты и специальные задачи различной степени сложности, а также методические указания к проведению контроля.

*Целью* модуля по теме «Средние величины» является формирование следующих компетенций:

1) способность анализировать социально значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе и выполнять распределение явлений по значимым показателям;

2) способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, представить их в виде статистических рядов распределения, а также графически;

3) способность осуществлять статистический анализ данных посредством средних величин и показателей вариации;

4) способность формировать обоснованные экономические выводы по результатам выполненных расчетов;

5) способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

*Задачами* модуля по теме «Средние величины» являются:

– понимание предмета, объекта, методов и содержания основных методов статистической науки в области изучения средних величин;

– изучение методики проведения статистических расчетов в области средних величин;
– изучение методики расчета статистических показателей и способов их графического изображения;

В результате изучения модуля по теме «Средние величины» студент должен уметь:

– обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные;
– проводить статистическое наблюдение, в том числе выборочное, анализировать результаты и представлять их наглядно в виде статистических группировок, а также графически;
– рассчитывать средние статистические показатели, в том числе показатели вариации, структурные средние величины;
– анализировать статистические ряды распределения графически;

владеть:

– математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач;
– навыками статистического анализа эффективности функционирования хозяйствующих объектов разных форм собственности, качества продуктов и услуг.

При выполнении исследования построение модуля включило следующие блоки.

*Информационный блок* (банк информации) – теоретический материал, структурированный на учебные элементы в виде учебно-методического пособия по теме «Средние величины». Цель информационного блока – сформировать у студентов целостное понимание сущности и способов определения средних величии.

*Методический блок* – методическое руководство по достижению целей (алгоритмы обучения). Методический блок содержит примеры решения задач по статистическому анализу рядов распределения посредством средних

величин, а также с помощью графического метода. Цель методического блока – обучить студентов практическому применению методики расчета средних величин и построения графиков по данным статистических рядов распределения.

*Исполнительский блок* (для формирования умений) – пакеты типовых, комплексных задач. Исполнительский блок представляет собой перечень вариантов заданий для обязательного выполнения, представленных в виде статистических таблиц, с условиями задания. Даются 10 вариантов заданий, в каждом из вариантов представлены по четыре задачи. Также разработаны задания для самостоятельного выполнения студентами.

*Контролирующий блок* - банк контрольных заданий, соответствующий целям, поставленным данным модулем, содержащий контрольные теоретические тесты и специальные задачи различной степени сложности.

Разработка модуля по теме «Средние величины» в рамках курса «Статистика» позволила получить следующие положительные результаты, отраженные в таблице 1.

Таблица 1

**Сводные результаты разработки модуля по теме «Средние величины»**

| **Наименование показателя** | **Значение** | **Нормативное или рекомендуемое значение** |
|---|---|---|
| 1.Трудозатраты на разработку модуля, чел./час. | 13,412 | |
| 2.Стоимостные затраты на разработку модуля, руб. | 1596,39 | |
| 3. Годовой экономический эффект, руб. | 1229,22 | больше 0 |
| 4.Абсолютная экономия трудозатрат, чел./час | 1620,00 | |

| | | |
|---|---|---|
| 5. Относительная экономия трудозатрат, % | 25 | 15-40 |

Таким образом, построение модуля в рамках курса статистики отвечает требованиям разработки обучающего модуля и представляет собой автономную организационно-методическую структуру раздела учебной дисциплины, которая включает в себя дидактические цели, логически завершенную единицу учебного материала, методическое руководство и систему контроля и предполагает четкую структуризацию содержания обучения.

**Библиографический список**


1. Соснин, Н. В. Модульность в структуре содержания обучения в компетентностной модели высшего профессионального образования / Н. В. Соснин // Высшее образование сегодня. – 2009. – № 7.
2. Тарасова, Н. В. Теоретические и методические основы модульно-комплексной технологии обучения / Н. В. Тарасова, С. А. Смирнов. – М., 2007. – 60 с. – (Содержание, формы и методы обучения в высшей школе : Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования / ФИРО ; Вып. 3).
3. Ремез И.Г., Скрябина Т.Л. Отчет по НИР «Совершенствование образовательной деятельности вуза на основе реализации межпредметных связей в соответствии с ФГОС 3 поколения по направлению «»Менеджмент». - Екатеринбург, УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ». – 2014.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Смирнова Е.В.

# ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ

*evsmirnova@ibs.ru*
*IBS*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются подходы к интеграции систем управления образовательным процессом с системами СДО (LMS Moodle, ELearning Server 4G).*
***Ключевые слова:*** *Университет, LMS, дистанционное обучение, БРС, сайт, WEB.*

*This article reveals an approach to setting integration between educational process management and LMS (Moodle, ELearning Server 4G) systems.*
***Keywords:*** *University, LMS, distance learning, point-rating system, website, WEB.*

Объединив и проанализировав собственный опыт и опыт партнеров в автоматизации различных учебных заведений, в частности, контура дистанционного обучения, были разработаны решения способные как управлять, так и полностью интегрироваться с наиболее распространенными системами организации дистанционного обучения.

При использовании в ОУ системы управления учебным процессом (основной) и системы LMS (дистанционное обучение, вторичная система), возникает пресловутая «лоскутная автоматизация», причем такой подход приводит к выстраиванию систем, имеющих самый разнообразный облик.

Использование же интегрированной системы позволит управлять ресурсами гораздо экономичнее, управлять учебным процессом более эффективно.

Существует более десятка важных факторов, указывающих на необходимость применения системы, способной «бесшовно» взаимодействовать как с системой дистанционного обучения, так и управлять учебным процессом.

На сегодняшний день разработано решение управления образовательным процессом, включающее модуль БРС, которое может быть интегрировано с системой СДО, позволяющей оперативно управлять работой сайта (moodle), загружать данные на сайт, получать сведения о деятельности обучающихся на сайте, публиковать данные (оценки, расписания, новости и

т.д.), управлять доступом и т.д. В составе системы присутствует модуль информирования студентов, сотрудников и абитуриентов посредством сервисов SMS и Email.

Интегрированное решение:

1. Позволит автоматизировать работу:
   - учебно-методического отдела;
   - отдела дистанционного обучения;
   - компьютерного класса во время тестирования;
   - отдела составления тестовых заданий;
   - секретариата;
   - учебного отдела.
2. Предоставит возможность выводить на сайт результаты деятельности студентов в виде отчетов, с автоматическим формированием требуемых документов.
3. Позволит повысить информированность студентов, преподавателей, за счет оповещения по SMS и/или E-mail (например, при приближении определенных, наступающих событий (конференция, задержка оплаты за обучение или неудовлетворительная оценка).

Схема интегрированной информационной системы управления образовательным процессом, на рис. 1

Рис. 1. Схема некоторых дополнительных функций при внедрении системы дистанционного обучения

Опыт компании IBS по реализации различных IT-проектов, в том числе по построению интегрированных решений для вузов, позволяет рассчитывать, на то, что предложенные подходы к организации управления учебным процессом и дистанционным обучением высшего учебного заведения позволят решать вопросы автоматизации в учебном заведении в соответствии с решаемыми им задачами и с учетом современных тенденций в области информационных технологий, педагогики, социологии, экономики и пр.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Соломатин А.М., Климова Г.П., Климов В.П., Клечин Ю.И.

# ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЕ В КОНТЕКСТЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*solomatinam1@rambler.ru*
*УралГАХА*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье дан обзор актуальных проблем дизайн-проектирования в дидактическом контексте электронного образования.*

*This paper opens actual problems of design in the didactic context of electronic education.*

Современный дизайн во многом характеризуется степенью преодоления объектно-сферной (видовой) типологии создания предметных и средовых объектов. Он уже достаточно масштабно и успешно решает вопросы проектирования нематериальных систем и виртуальных объектов, в том числе в структурах образования. В общем виде, проектирование в дизайне инициируется представлением об идеальном (объекте или системе), вступающем в конфликт с несовершенным существующим. Его начало, таким образом, связано с проектной рефлексией дизайнера по поводу обнаруженных в предметно-пространственной действительности качеств устаревания, дисгармонии, несоответствия и т.д. Таким образом, целью и предметом создания, улучшения или модификации могут явиться разномасштабные педагогические системы – от плана урока, методики ведения отдельного предмета, до модели специалиста или образовательного учреждения, программы создания или реформирования системы образования регионального уровня или федерального масштаба. Несмотря на обширную видовую типологию современного дизайна, субстратными (неизменными) качествами деятельности остаются ее проектный характер, принципы и содержание воспроизводства профессии дизайнера, этапы, методы и средства проектирования, а также группы требований к объекту. Возникшие еще в рамках промышленного (индустриального) дизайна, все они впоследствии были адаптированы другими его видами – средовым, модельным, графическим. Применимы они и в дизайне виртуальных коммуникаций.

Дизайн-проектирование в системе образования деятельность достаточно неоднозначная как по содержанию, так и в обозначающих ее

дефинициях. Встречаются следующие определения, в разной степени включающие субстратные начала дизайна: педагогическое проектирование и педагогический дизайн, медиаобразование и дизайн учебных коммуникаций, дизайн-образование, дидактический дизайн и т.д. Причем, внутри каждого обозначения существуют значительные разночтения или оттеночные смыслы. Современная культурная парадигма времени постмодерна, акцентируя различные его стороны, соответственно может называться постструктурализмом, постклассической, полипарадигмальной, постиндустриальной культурой и др. Их синонимичность также не вполне очевидна. В том числе, эта культура именуется и как постинформационная, что, скорее всего, связано с последствиями т.н. «компьютерной революции и информационного взрыва». Вхождение дизайна в информационное пространство культуры и функционирование его в качестве инструмента проектирования коммуникативных виртуальных систем, стимулировало инициативное обозначение его деятельности – Инфодизайн.

Инфодизайн понимается нами как реализация и пролонгация принципов дидактического дизайна. На сегодняшний день существует несколько концептуальных представлений дидактического дизайна. Он может пониматься как область педагогического проектирования – одна из модификаций дизайн-образования. В этом случае овладение его методологическими основами может являться показателем профессиональной компетентности педагога. Свободное владение педагогическими технологиями позволяет педагогу всякий раз самостоятельно определять объект, предметное поле реализации дидактического инструментария и возможные организационные формы применения. Другие представления дидактического дизайна связаны уже с основными концептуальными версиями собственно дизайн-образования. К ним относятся: разделы дизайн образования, связанные с воспроизводством кадров дизайна, где дидактика сводится или к подготовке дизайнеров-педагогов, или к адаптации и интеграции инженерно-технических и

художественно-эстетических слагаемых профессии. В более широком плане дизайн образование понимается как перенесение методологии дизайна на всю систему образования, т.е. дидактическая проектная адаптация форм и содержания обучения и учебных программ любых масштабов.

Дизайн-проектирование (инфодизайн) осуществляется с помощью и на основании информационных средств мультимедиа технологий. В контексте электронного образования его проектная инициатива может затрагивать несколько в разной степени взаимосвязанных или автономных явлений. Во-первых, общепринятым и достаточно распространенным объектом проектирования является задача создания качественного контента. Его объектами привычно называются электронные учебники (книги), практикумы, презентации, а также средства и инструменты контроля, тестирования, аттестации. Здесь существует несколько подходов создания контента: либо перманентное проектирование его самостоятельных элементов с возможной последующей вариативной комбинаторикой, либо проектирование универсального учебного модуля, где дидактическая интеграция задумана и происходит на принципах содержательной валентности.

Во-вторых, нельзя не учитывать множественность и разнообразие представлений педагогического сообщества о структуре и характере новых дидактических форм и технологий сетевого образования, которые еще предстоит осваивать. В ситуации отсутствия профессиональных стандартов федерального и регионально-отраслевого уровней для e-learning, каждый вуз или педагогическая корпорация поддерживают разные концепции электронного обучения. Типичными являются: усилия по переводу форм и содержания классического обучения в он-лайн, организация виртуальных сессий с участием преподавателя, учреждение он-лайн сообществ и др.

В-третьих, наблюдается устойчивое явное или внутреннее сопротивление всех участников образовательного процесса к переходу на сетевые формы обучения. Позиция, в частности, может объясняться не

совершенством системы подготовки специалистов и переподготовки участников образовательного процесса. Главным же, на наш взгляд, является отсутствие на законодательном уровне ясных и окончательных (директивных) решений о статусе, структуре, границах отечественного электронного образования, а также задач масштабного кадрового обеспечения всего процесса e-learning.

Каждое из этих явлений создает серьезные трудности перехода к ускоренному внедрению прогрессивных дидактических тенденций и возможностей электронного образования. Кроме того, проектирование этих систем электронного образования в рамках дизайна акцентирует основные требования ко всем сторонам объекта. В ряду функциональных, эргономических, социально-экономических эстетическое начало, обеспечивающее привлекательность как отдельного элемента, системы, процесса может приобретать ведущую роль.

**Библиографический список**


1. Климов В.П. Культурологические модели дизайна: интеграция, полиэмпиризм, полифония. Екатеринбург, 2013. 119 с.
2. Пресс М., Купер Р. Власть дизайна. Минск, 2008. 352 с.
3. Розенсон И.А. Основы теории дизайна. С.-Пб., 2006. 219 с.
4. Рунге В. Основы теории и методологии дизайна. М., 2007.253 с.
5. Чупрунов Е.В., Грудзинский А.О., Машенин В.А. Инновационный университет: направления взаимодействия //Высшее образование в России. 2010. № 4. С. 3–7.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Старенченко С.В.

# АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НЕТРАДИЦИОННЫМИ ФОРМАМИ ЗАНЯТИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

Starenchenko S.V.

# ACTIVATION OF COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS BY NONCONVENTIONAL FORMS OF TRAINING STUDY OF GENERAL PHYSICS

*sve-starenchenko@yandex.ru*
*ФГБОУВПО ТГАСУ*
*г. Томск*

НОТВ-2014

*В данной работе рассмотрены способы активизации познавательной деятельности студентов. Особое внимание уделяется нетрадиционным формам проведения коллоквиумов на кафедре физики, которые используются для активизации познавательной деятельности студентов при обучении физике.*

*In this paper the methods of activation of cognitive activity of students are considered. The special attention is given to nonconventional forms of colloquiums at the Department of physics, which are used to enhance the cognitive activity of students in learning physics.*

Развитие науки и техники выявляет актуальные проблемы педагогики, среди которых наиболее важной является активизация познавательной деятельности обучаемых. Активные методы обучения направлены, прежде всего, на:

1) обеспечение высокого уровня интеллектуального, личностного и духовного развития студента;

2) создание условий для получения им навыков научного стиля мышления;

3) овладение методологией нововведений в социально-экономической и профессиональной сферах.

Познавательная деятельность обучаемых включает различные элементы, такие как изучение и овладение основами теории данной дисциплины, практическое применение теоретических основ изучаемой дисциплины и, самое главное, формирование творческого, самостоятельного подхода в рамках изучаемого предмета и использование приобретенных знаний для решения вновь поставленных проблем. Существуют различные способы активизации познавательной деятельности студентов. Это информатизация образования, применение средств компьютерной техники, аудиовизуализация передачи учебно-научной информации. Одним из значимых факторов активизации познавательной деятельности студентов является познавательная самостоятельность.

Познавательная самостоятельность связана со стремлением и умением самостоятельно мыслить, ориентироваться в новой ситуации, находить свой подход к решению задач, приобретать знания. Она отражает интеллектуальные способности студентов к учению, которые способны проявляться и развиваться только в деятельности. Применение активных методов на разных стадиях обучения приводит к развитию интеллектуальных качеств студента, проявляющихся в необходимости непрерывного стремления овладевать знаниями.

Важную роль в этом процессе играет деятельность преподавателя, которая направлена не только на предоставление каждому студенту структурированной информации о содержании данной дисциплины, но и на управление, организацию учебно-познавательной деятельностью студентов по овладению знаниями и умениями в соответствии с поставленными учебными целями, осуществляя как прямое, так и косвенное воздействие.

В современной высшей школе в основном рассматриваются проблемы, связанные с содержанием обучения и его методами, а самой организации познавательной деятельности учащихся уделяется значительно меньше внимания. Опыт многих преподавателей показывает, что студент с интересом посещает первую лекцию нового предмета, ожидая много нового, интересного и необходимого для профессиональной деятельности. Однако через какое-то время интерес к учению пропадает, падает посещаемость. Однообразные лекции, занятия, построенные по одной схеме, не стимулируют познавательную деятельность молодежи.

Если перед учителями базовой школы важная проблема состоит в том, чтобы пробудить интерес к предмету, не отпугнуть учеников его сложностью, особенно на первоначальном этапе изучения курса физики, то перед профессорско-преподавательским составом вузов стоит задача активизации познавательной самостоятельности. Необходимо, чтобы студенты были мотивированы на самостоятельное получение знаний, требуется активизировать их деятельность на занятиях. Учебный процесс

должен строиться так, чтобы студенты сами получали знания при соответствующей организации этой деятельности преподавателем, поскольку взрослого человека нельзя научить, развить, воспитать, если он сам не захотел научиться, развиться, воспитаться.

Качество обучения в вузе неотъемлемо от эффективности обучающей деятельности преподавателя и активизации самостоятельной познавательной работы студента. Особое внимание уделяется рациональной организации процесса обучения студентов младших курсов, не имеющих достаточных навыков самостоятельной работы.

Эффективность обучения зависит от правильного определения целей, содержания и методов обучения. Методика стимулирования познавательной деятельности определяется совокупностью различных факторов, изучаемой дисциплиной, свойствами обучаемой группы или потока, особенностями преподавателя.

Традиционные методы обучения и контроля знаний такие, как лекции, практические занятия, лабораторные работы, семинары, консультации, самостоятельная работа, защита рефератов, индивидуальная работа, доклады, курсовые и дипломные работы, зачеты, экзамены используются повсеместно во всех вузах. Однако различные инновационные технологии предлагают внедрять в учебный процесс ролевые, деловые игры, семинары повторительно-обобщающие занятия, конференции, диспуты и пр., активизирующие познавательную самостоятельность студентов.

В педагогике выделяются десятки типов нестандартных уроков. Их названия дают некоторое представление о целях, задачах, методике проведения таких занятий. Представим наиболее распространенные типы нестандартных уроков:

1. Уроки «погружения».
2. Уроки – деловые игры.
3. Уроки – пресс-конференции.
4. Уроки – соревнования.

5. Уроки типа КВН.
6. Театрализованные уроки.
7. Компьютерные уроки.
8. Уроки-конференции.
9. Уроки – взаимообучение учащихся.
10. Уроки творчества.
11. Уроки- аукционы.
12. Уроки, которые ведут учащиеся.
13. Уроки – игры «Поле чудес».
14. Уроки-сомнения.
15. Уроки – творческие отчеты.
16. Уроки-формулы.
17. Уроки-конкурсы.
18. Уроки-обобщения.
19. Уроки-экскурсии.
20. Уроки-фантазии.
21. Уроки-игры.
22. Уроки-«суды».
23. Уроки поиска истины.
24. Уроки – лекции «Парадоксы».
25. Уроки-концерты.
26. Уроки-диалоги.
27. Уроки «Следствие ведут знатоки».
28. Уроки -–ролевые игры.

Перечень подобных уроков можно продолжать ещё долго. Нужно отметить, что в школах в большей степени, чем в вузах, применяются разнообразные типы уроков, используя стремление детей к игровым формам познания. Разнообразие способов для активизации деятельности учащихся стимулируют интерес к изучаемому предмету.

В вузовском образовании, в основном, используются традиционные занятий, поскольку считается, что студенты в большей степени мотивированы на получение новых знаний. Однако игровые элементы при обучении и контроле знаний приемлемы и для студенческой аудитории, активизируя самостоятельный творческий подход к изучению дисциплины.

Представленные выше нетрадиционные методы могут хорошо реализоваться при обучении студентов физике. Так многолетний опыт работы в ВУЗе показывает, что занятия – экскурсии в научные лаборатории кафедры, где студенты знакомятся со сложным исследовательским оборудованием – дифрактометрами, электронными микроскопами и др., углубляют знания по таким темам как магнетизм, дифракция рентгеновских лучей, кристаллическая структура, волны де Бройля. Уроки-семинары по элементам квантовой физики носят обобщающий характер. Уроки-конференции, когда студенты сами или с помощью специалистов профилирующей кафедры выбирают конкретную тему, базирующуюся на роли физики в их специальности, готовят доклады с презентациями, стимулируют исследовательский подход к решению поставленной задачи, создают опыт научного общения, участия в дискуссиях, активизируют познавательную деятельность. Проведение коллоквиумов – судов между представителями разных физических концепций стимулирует повышение мотивации изучения физики студентами.

В данной работе более детально представлен нетрадиционный тип проведения коллоквиума в курсе физики, который осуществляется при обучении и контроле знаний студентов ТГАСУ.

Это – коллоквиум-шоу по теме «Механика», включающий неимитационные методы активного обучения, игровые элементы. Его сценарий разработан по мотивам телевизионного интеллектуального шоу 1 канала «УМНИЦЫ И УМНИКИ», охватывающего гуманитарные науки (автор программы – профессор МГИМО Ю. Вяземский).

Структура коллоквиума состоит из трех частей.

**I. ПРОЛОГ.** Пролог состоит из двух конкурсов:

1) конкурс знания физических формул;

2) конкурс красноречия: «Физика в окружающем мире и её роль в жизни человека и технике».

**II. АГОН** (Агон — у греков всякая борьба или состязание). Основная часть коллоквиума.

**III. ЭПИЛОГ** ((греч. ἐπίλογος — послесловие) – заключительная часть, прибавленная к законченному художественному произведению и не связанная с ним неразрывным развитием действия).

Предварительно за 2–3 недели перед проведением коллоквиума студенты получают вопросы для подготовки материала включённого в коллоквиум. Также студентам выдается задание подготовить рассказ на тему «Физика и ее роль в окружающем мире и технике» продолжительностью 30 с. Студенты предупреждаются, что при проведении коллоквиума-шоу темы вопросов могут быть предложены в необычной форме (табл. 1).

Таблица 1

| № п/п | **Завуалированные темы** | **Содержание темы** (Орден) |
|---|---|---|
| 1 | …мерцают в тверди синей<br>Плеяды, Вега, Марс и Орион.<br>Бунин И. | Пространство, время, движение, их масштабы. |
| 2 | …быть может, каждый атом -<br>Вселенная, где сто планет.<br>Брюсов В. | Механика. Уровни механики, их границы применимости. |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Коперник. | Инерциальная система отсчета. |
| 4 | Мудрый Галилей. | Тангенциальное, нормальное, полное ускорение. Их направление. |
| 5 | Бесплатный сыр бывает только в мышеловке. | Закон сохранения энергии. |
| 6 | Не стреляй по воробьям. | Закон сохранения импульса. |
| 7 | «Ледниковый период». | Закон сохранения момента импульса. |
| 8 | Двуликий Янус. | Связь между угловыми и линейными кинематическими величинами. |
| 9 | Если я видел дальше, чем другие, это потому, что я стоял на плечах гигантов.<br>Ньютон И. | Законы Ньютона. |
| 10 | В вихре вальса… | Угол поворота, угловая скорость, правило буравчика. Угловое ускорение, его направление. |
| 11 | Дайте мне точку опоры, и я переверну весь мир.<br>Архимед | Уравнение моментов. Основной закон динамики вращательного движения твердого тела, закрепленного на оси. |
| 12 | Живая сила. | Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. |
| 13 | Мертвая сила. | Потенциальная энергия. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Потенциальное поле. |
| 14 | Упасть с пола невозможно … | Изменение потенциальной энергии. |
| 15 | Не в словах, а в действиях своих мы полагаем славу нашей жизни.<br>Софокл | Работа и энергия. Способы изменения энергии тела. |
| 16 | Все, что доступно зрению, слуху и изучению, я предпочитаю.<br>Гераклит | Момент инерции. Теорема Штейнера. |

При проведении этого коллоквиума ведущим является лектор, результаты оцениваются судом – ареопагом, состоящим из трёх преподавателей кафедры, которые судят о правильности ответов отвечающих, учитывают их количество и качество.

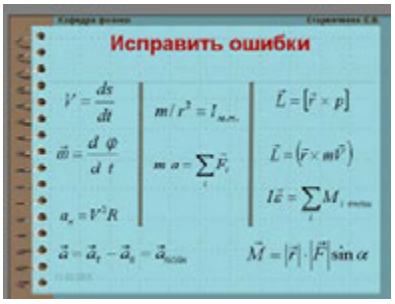



Рис. 1. Карточка, требующая исправлений

Пролог. В этой части участвуют три студента (выбранные преподавателем на конкурсной основе по результатам текущей работы в семестре и уровню подготовки). При проведении конкурса на знание физических формул конкурсантам выдаются карточки с формулами, имеющими недочёты (пример показан на рис. 1), которые должны быть устранены студентами. Подобные карточки предлагаются всем студентам группы или потока (в зависимости от его величины). Ареопаг оценивает результаты конкурсантов, а остальные студенты сдают карточки ведущему для последующей проверки. После монолога на тему «Физика в окружающем мире и её роль в жизни человека и технике» ареопаг присуждает конкурсантам 1, 2 или 3 место.

Агон. Перед началом состязания конкурсанты выбирают дорожки, которые они должны преодолеть, отвечая на вопросы коллоквиума. Красная - предполагает 2 вопроса, отвеченные без ошибок. Если есть ошибка, то предлагаются блиц-вопросы (табл.2). За 20 с должны быть даны правильные ответы на 3 вопроса, при неверном ответе, конкурсант покидает дорожку. На жёлтой дорожке (3 вопроса) можно допустить один неверный ответ, на зеленой (4 вопроса) и 2 ошибки. Победителем оказывается тот, кто первый преодолеет дорожку.

Таблица 2

| **Вопросы-блиц** | | |
|---|---|---|
| 1. Поступательное движение? | 1. Вращательное движение? | 1. Как направлен вектор скорости по отношению к траектории? |
| 2. Изолированная система? | 2. Какие силы центральные? | 2. Какое поле потенциальное? |
| 3. Мощность? | 3. Какое поле однородное? | 3. Что значит парное взаимодействие? |

Находящиеся на экране 4 вопроса в завуалированной форме предлагаются конкурсантам (рис. 2). По очереди они делают выбор, если ответ на вопрос не получен, то он задается аудитории. Студент в аудитории, правильно ответивший, получает орден (ордена предварительно подготовлены). Оставшийся четвертый вопрос предлагается студентам в аудитории.

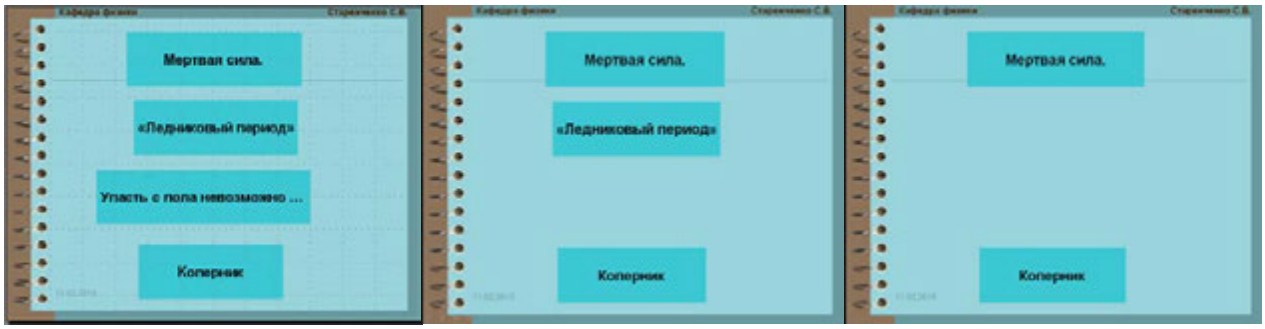
После этого предлагается следующая четверка вопросов и процесс повторяется. Таким образом, получают ответ на шестнадцать завуалированных ответов, в результате чего выявляется победитель и «орденоносцы».

После выявления победителя агон заканчивается, затем следует эпилог.

Эпилог. В этой части продолжается опрос студентов в аудитории. Правильные ответы поощряются медалями. После исчерпания списка вопросов коллоквиум завершается.

Полученные ордена и медали студенты сдают лектору. На основании количества орденов и медалей у каждого студента, по качеству ответов на вопросы в карточках лектор оценивает результаты коллоквиума и сообщает их студентам на следующем занятии.

Примеры описанных занятий проводимых для студентов ВУЗа показывают, каким образом можно создать условия для активной познавательной деятельности студентов. Используя комплекс разнообразных технологий активизации познавательной деятельности, можно повысить мотивацию самостоятельного получения знаний студентами.



Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Стожко Н.Ю., Чернышева А.В., Мирошникова Е.Г.,
Белышева Г.М., Арманшина А.Б., Попова А.В., Сокерин Т.А.

# ВИРТУАЛЬНЫЕ РАБОТЫ В ПРАКТИКУМЕ ФОТОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Stozhko N., Chernysheva A., Belysheva G., Miroshnikova E.,
Armanshina A., Popova A., Sokerin T.

# VIRTUAL LABORATORY WORKS IN THE PRACTICAL COURSE OF THE PHOTOMETRIC ANALYSIS

*meg_304@usue.ru*
*Уральский государственный экономический университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Представлены компьютерные разработки по фотометрическому анализу, способствующие повышению качества химической подготовки студентов.*

*Computer programs for the photometric analysis, promoting improvement of quality of chemical training of students are submitted.*

Информационные и коммуникационные технологии во всем мире признаны ключевыми технологиями XXI в. В связи с этим широкое внедрение информационных технологий в современную систему образования является одним из факторов повышения качества и эффективности процесса подготовки будущих специалистов.

Любая область специальных дисциплин остро нуждается в специализированных программных продуктах и информационных технологиях. В частности, необходимость использования вычислительной техники при обработке экспериментальной химической информации обусловлена трудоемкостью расчетов и требованием повышения качества получаемых результатов, так как сокращение сроков выполнения рутинной работы путем автоматизации расчетов позволяет увеличить долю времени для выполнения творческой работы студентами.

Различные новые формы организации образовательного процесса уже несколько лет разрабатываются и используются в учебной и научной деятельности кафедры физики и химии Уральского государственного экономического университета [1,2]. Важнейшим достижением здесь является формирование программного аналитического комплекса, включающего уже более тридцати официально признанных компьютерных разработок. Успех этой деятельности во многом определяется тесным сотрудничеством работников кафедры и студентов – будущих IT-специалистов.

Химический анализ – сложный многостадийный процесс, включающий выбор метода анализа, отбор пробы, подготовку пробы к анализу, проведение

измерения, обработку результатов измерений. После отбора и подготовки пробы наступает стадия собственно анализа, на которой определяют количество искомого компонента. Для этого измеряют аналитический сигнал – физическую величину, функционально связанную с содержанием компонента. Вид этой функциональной зависимости устанавливают предварительно или в процессе анализа, используя метод градуировочного графика, метод добавок и др. Обработку экспериментальной химической информации условно можно разделить на четыре этапа:

1. Получение исходных экспериментальных данных.
2. Ввод полученной экспериментальной информации в программу для ЭВМ.
3. Решение поставленной исследовательской задачи с помощью программы для ЭВМ.
4. Статистическая обработка полученных результатов и выдача итоговой информации исследователю.

К числу широко распространенных методов физико-химического анализа относится фотометрия. Этот метод основан на способности различных веществ поглощать электромагнитное излучение в видимой части спектра. На лабораторных занятиях будущие технологи общественного питания, товароведы, эксперты пищевых производств, организаторы ресторанного дела выполняют фотометрическое определения ионов железа в коньяке (или коньячных напитках), оксида кремния в стиральных порошках и сахарозы в кондитерских изделиях (карамели).

Аналитическим сигналом (АС) в этом случае является так называемая оптическая плотность А. Для определения содержания искомого компонента применяют метод градуировочного графика. Метод основан на использовании образцов сравнения (эталонных, стандартных, градуировочных растворов), т.е. образцов с различным и точно известным содержанием определяемого компонента. Для каждого из этих образцов

измеряют оптическую плотность, выявляя таким образом зависимость AC = f(C).

Наглядное представление вышеизложенной методики реализовано в программе «Автоматизированная виртуальная обучающая лабораторная работа по определению содержания общего сахара в леденцовой карамели методом фотоколориметрии (D-Автовлаб)» [3]. Программа обеспечивает виртуальное знакомство с теорий и основными этапами данной лабораторной работы, получением экспериментальных данных, отработкой базовых навыков работы на химическом оборудовании. В программе реализованы текстовые подсказки с указанием последовательности действий. Анимированные элементы позволяют управлять виртуальными устройствами с помощью манипулятора мышь: студент может изменять пределы измерения виртуальных приборов (фотоэлектроколориметра, весов); имитировать работу с пипетками, колбами, промывалкой. Визуальное восприятие виртуальной лабораторной работы идентично восприятию реальной работы на химическом оборудовании. Пользователю программы предоставлена возможность почувствовать себя в классе для проведения лабораторных работ (рис. 1).

Рис. 1. Фрагмент виртуальной лабораторной работы «D-Автовлаб» – измерение

оптической плотности градуировочных растворов с использованием фотоэлектроколориметра КФК-2МП

Программа позволяет выполнять следующие операции: подготовку образца к анализу, расчет и взвешивание реактивов, приготовление растворов, проведение виртуальных измерений оптической плотности, построение градуировочного графика и обработку экспериментальных данных. Реализована возможность проверки степени усвоения теоретического и практического материала по рассмотренному методу анализа путем проведения тестового контроля с разбором сделанных ошибки. Причем блок тестирования может быть использован и после проведения реальной лабораторной работы.

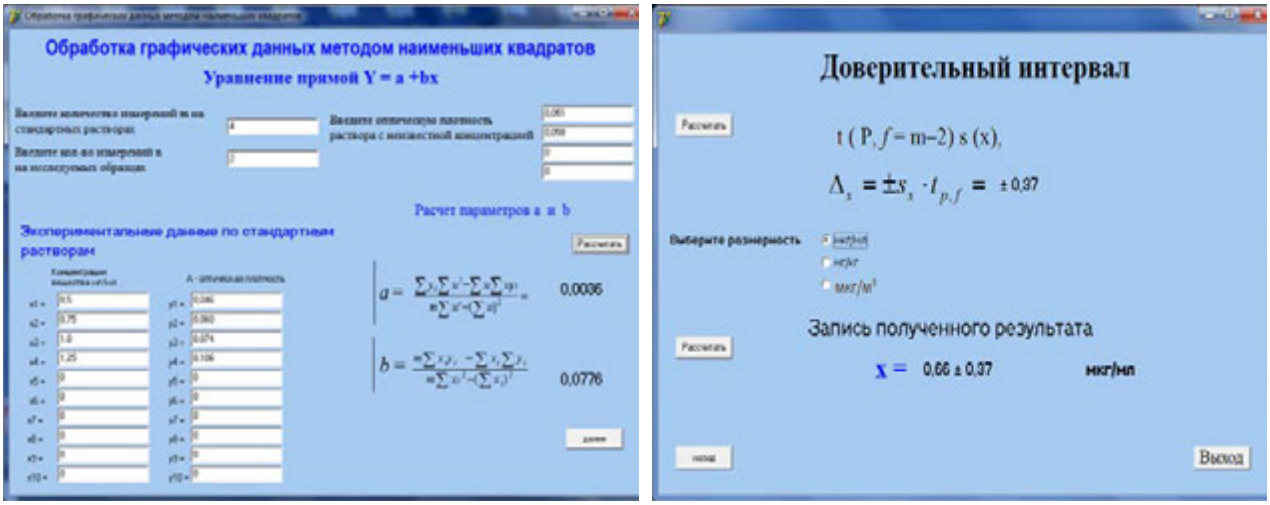
Разработка виртуальной лабораторной работы выполнена с использованием таких технологических средств, как HTML, JavaScript, CSS, благодаря гибкости и универсальности которых можно создавать, например, движущиеся объекты, применять эффекты увеличения и масштабирования. В программе реализован специальный механизм, обеспечивающий целостность и пошаговость программного процесса.

Применение такой виртуальной обучающей программы активизирует познавательную деятельность студентов, делает сложный изучаемый материал более доступным и понятным, адаптирует студентов к выполнению реальной лабораторной работы на сложном оборудовании и повышает качество их знаний.

В «Программе автоматизированного определения суммарной концентрации ионов железа в коньяке фотометрическим методом (Fe-ФЭК)» [4] сделан акцент на развитие у студентов навыков обработки экспериментальных данных с применением методов математической статистики. Данный аспект является весьма актуальным, поскольку разброс экспериментальных точек (результатов измерений) из-за различных погрешностей выполнения анализа приводит к субъективным ошибкам при

построении градуировочного (калибровочного) графика. Для получения более точного результата вместо графического построения можно рассчитать градуировочную зависимость в аналитическом виде, например, используя метод наименьших квадратов (МНК).

Экспериментальные значения оптической плотности стандартных (градуировочных) растворов и исследуемого образца вводят в соответствующие окна программы «Fe-ФЭК», как показано на рисунке 2а. В последовательно открывающихся окнах студент-исследователь путем нажатия программной клавиши «Рассчитать» производит обработку данных с использованием постулата МНК и элементов математической статистики. Таким образом, получают параметры градуировочной зависимости $AC = a + b \times C$ и собственно уравнение регрессии. В итоге (рис.2б) будет определено общее содержание ионов железа в анализируемом образце (коньяка или коньячного напитка) с оценкой погрешности полученного результата.




а б

Рис. 2. Основное окно программы «Fe-ФЭК»

с экспериментальными данными (а) и с результатом анализа (б)

В результате создания программы «Fe-ФЭК» появились возможности:

– автоматизированного определения суммарного содержания железа в коньяках и коньячных напитках фотометрическим методом

анализа с получением конечного результата и с оценкой достоверности результатов;

– использования метода наименьших квадратов для расчета формулы градуировочного графика, визуализации всех расчетных формул МНК и последовательности выполнения операций с ними при определении содержания железа в коньяках и коньячных напитках;

– сокращения времени выполнения и уменьшения трудоемкости лабораторной работы.

По материалам представленных работ получены Свидетельства об официальной регистрации программ для ЭВМ [3,4].

В заключение необходимо отметить, что автоматизация процессов учебной деятельности студентов, реализованная на базе средств информационно-коммуникационных технологий, способствует развитию личности студента за счет приобщения его к экспериментально-исследовательской деятельности, повышения мотивации к учебе. Одновременно решается задача по подготовке квалифицированных специалистов (бакалавров и магистров), обладающих высоким уровнем сформированности профессиональной и общекультурной компетентности. Все вышесказанное касается как студентов-пользователей, так и непосредственных разработчиков представленных программных продуктов.

**Библиографический список**

1. Стожко Н.Ю., Чернышева А.В., Белышева Г.М., Мирошникова Е.Г., Подшивалова Е.М. Разработка и внедрение программного аналитического комплекса для изучения химии в вузе. Сборник материалов X Международной научно-методической конференции «Новые образовательные технологии в вузе (НОТВ-2013)» (Екатеринбург, 06-08 февраля 2013 г.) УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина.

2. Belysheva G.M., Stozhko N.Yu. Computer technologies as an innovative component of studying of chemistry in U ral State University of

Economics. Междун. Сб. научных статей «Северо-восточный азиатский академический форум» Универ-т «Кайнар» (Семей), Казахстан 2012г., С.219-221.

3. Сокерин Т.А., Белышева Г.М., Стожко Н.Ю., Чернышева А.В. «Автоматизированная виртуальная обучающая лабораторная работа по определению содержания сахара в леденцовой карамели методом фотоэлектроколориметрии (D-Автовлаб)» Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2013616616 от 12.07.2013г.

4. Попова А.В., Арманшина А.Б., Чернышева А.В., Стожко Н.Ю., Мирошникова Е.Г. «Программа автоматизированного определения суммарной концентрации ионов железа в коньяке фотометрическим методом анализа (Fe-ФЭК)» Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2013660259 от 29.10.2013г.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Студенок С.И.

# МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕНТРА КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫМИ МОДЕЛЯМИ

*studenok@siams.com*
*ООО «СИАМС»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

В настоящее время происходит стремительное проникновение информационных технологий в сферу высшего образования: активно разрабатываются программы и системы дистанционного обучения, автоматизированные системы управления вузом и технологии удаленного доступа к высокотехнологичному оборудованию. Бурное развитие Интернета привело к повышению доступности информации практически по любой отрасли знаний. Однако ряд зарубежных исследований показали, что, несмотря на столь существенную информатизацию образования, интерес студентов к науке остается довольно низким [1-3]. Это может иметь самые негативные последствия в будущем. Отсутствие роста числа студентов, вовлеченных в научную работу, может в скором времени повлиять не только на рейтинговые показатели вуза (количество публикаций, патентов, кандидатов и докторов наук и т.д.), но и сказаться на научном потенциале страны [4]. Однако на фоне стагнации интереса к науке со стороны студенческого сообщества проявляется заметный интерес к научным достижениям со стороны общества в целом. Это наводит на мысль о том, что причина низкого интереса к науке со стороны обучающихся обусловлена в первую очередь тем, как информационные технологии используются в образовательном процессе [5].

Одним из возможных путей повышения интереса студентов к научным исследованиям, является широкое внедрение в учебный процесс компьютерного имитационного моделирования изучаемых объектов и явлений. Дело в том, что оно обладает уникальными дидактическими возможностями по активизации познавательной деятельности и развитию нестандартного, творческого мышления учащихся [6]. К числу таких возможностей можно отнести:

– изменения параметров объектов, свойств и масштабов среды конструирования, которые сложно (или невозможно) реализовать в реальном физическом эксперименте. Это позволяет более глубоко исследовать изучаемое явление и лучше представлять область применимости модели;

– создавать впечатляющие и запоминающиеся зрительные образы, которые способствуют пониманию и запоминанию важных деталей изучаемого явления. Моделирование позволяет придать наглядность протеканию технологических и физических процессов, привлечь внимание студентов к деталям, ускользающим при непосредственном наблюдении физического эксперимента;

- индивидуализации процесса обучения. Сложная виртуальная модель позволяет преподавателю вставить дополнительные вопросы в соответствии с уровнем знаний учащегося, а любознательный студент имеет возможность провести на представленной установке дополнительные не предусмотренные заданием исследования;

– использования для системы дистанционного обучения. В отличие от натурных экспериментов, виртуальные (компьютерные) эксперименты могут

быть проведены удаленно через сеть Интернет. При этом степень интерактивности таких экспериментов будет даже выше, чем при работе с реальным оборудованием;

- автоматизации процесса измерения и обработки данных. На этапе, когда студентом отработан алгоритм обработки результатов измерений, затраты времени на «ручную» обработку результатов измерений становятся уже нецелесообразными.

Таким образом, работа студентов с компьютерными способна существенно улучшить качество подготовки технических специалистов, обеспечивая надлежащий уровень технических, функциональных и общих знаний, развивая технические способности и формируя инженерное мышление.

Несмотря на очевидные дидактические преимущества, которое дает компьютерное моделирование, его широкому использованию в учебном процессе вуза препятствуют, на наш взгляд, несколько причин:

- недостаточная проработанность механизмов соотнесения компьютеризированных форм обучения с общей системой организации учебного процесса, с такими формами его реализации как лекции, лабораторно-практические занятия, коллоквиумы, зачеты и т.д.;

- отсутствие на рынке программного обеспечения компьютерных программ, моделирующих требуемые физические или технологические процессы, обладающие приближенной к реальности визуализацией и достаточной степенью интерактивности, инструментами для проведения виртуальных лабораторных работ;

- разработка компьютерных моделей собственными силами или заказ их на стороне сопряжены со значительными временными и финансовыми затратами. В ряде случаев такая работа осуществляется в рамках отдельных НИР.

В целях преодоления выше перечисленных трудностей и создания технологических условий для максимально комфортного использования компьютерного моделирования в образовательном процессе ООО «СИАМС» приступило к созданию Центра коллективного пользования компьютерными моделями (далее – ЦКП КМ). По замыслу разработчиков ЦКП КМ будет представлять собой интерактивную интеграционную платформу для компьютерных моделей, расчетных модулей, алгоритмов и визуализаторов с единым веб-интерфейсом, моделирующих поведение реальных систем и технологических процессов. Моделью функционирования ЦКП КМ предусмотрено оказание следующих услуг:

1) информирование высших учебных заведений о существующих программных продуктах по компьютерному моделированию технологических и физических процессов, разработанных как коммерческими организациями (в т.ч. зарубежными), так и другими вузами. Каждая компьютерная модель будет сопровождаться кратким описанием области ее применения; списком публикаций, отражающих результаты ее

использования; перечнем направлений подготовки и наименованием дисциплин, для которых модель может быть использована;

2) предоставление инструментов для удаленной онлайн работы с компьютерными моделями. Это означает, что любой пользователь, обладающий соответствующими правами, может с любого устройства, имеющего выход в Интернет, получить доступ к использованию компьютерных моделей. Ввод входных параметров, запуск расчета и получение результата будут осуществляться через единый веб-интерфейс. Расчет компьютерных моделей при этом будет осуществляться на кластере компании.

3) формирование заказа на поставку лаборатории компьютерного моделирования по технологии SIAMS PocketNet (далее - ЛКМ SIAMS PocketNet). ЛКМ SIAMS PocketNet представляет собой беспроводной (Wi-Fi) вычислительный кластер, состоящий из отдельных рабочих станций. Каждая рабочая станция имеет Wi-Fi USB адаптер, который содержит специализированное программное обеспечение и обеспечивает подключение рабочей станции к кластеру. В состав специализированного программного обеспечения входит: платформа для проведения виртуальных лабораторных практикумов и набор компьютерных моделей, выбранных вузом. Особенностями ЛКМ SIAMS PocketNet являются:

- быстрое развертывание Wi-Fi кластера на базе обычного компьютерного класса за несколько минут;
- возможность проведения распределенных вычислений на узлах локального вычислительного кластера;
- возможность задания собственных сценариев проведения экспериментов и исследования влияния входных параметров на макроскопические свойства конечных изделий;
- приближенная к реальности визуализация моделируемых физических процессов и объектов с возможностью создания видеороликов и 3d-изображений;
- наличие инструментов для проведения занятий по виртуальному лабораторному практикуму, как в очной, так и дистанционной форме.

В настоящее время по технологии SIAMS PocketNet компанией «СИАМС» разработаны ЛКМ «Процессы порошковой металлургии» и ЛКМ «Многомасштабное моделирование в нанотехнологиях».

Особенностью модели функционирования данного веб-ресурса - ЦКП КМ - будет являться то, что вуз по отношению к нему будет являться не только потребителем товаров и услуг, но и поставщиком ресурсов (компьютерных моделей). В связи с этим мы предлагаем несколько вариантов сотрудничества с организациями – разработчиками компьютерных моделей (вузами, исследовательскими организациями и т.д.) (далее – Организации):

1) Организация вносит на сайт ЦКП КМ информацию о разработанной у нее компьютерной модели. Это позволит проинформировать всех заинтересованных лиц об имеющихся разработках и привлечь дополнительно

заказчиков на оказание им услуг по проведению компьютерного моделирования или НИОКР, продажи программного обеспечения;

2) Организация вносит на сайт ЦКП КМ информацию о разработанной у нее компьютерной модели и разрешает ее коммерческое использование. В результате мы интегрируем компьютерную модель в платформу ЦКП КМ для возможности ее бесплатного удаленного использования и включаем в ее состав дистрибутива ЛКМ SIAMS PocketNet. Данный вариант сотрудничества позволит не только информировать потенциальных заказчиков о своих интеллектуальных наработках, но и получать постоянный доход от продажи своих компьютерных моделей в составе ЛКМ SIAMS PocketNet.

В целях повышения вычислительных мощностей в будущем планируется запустить проект по созданию межуниверситетского вычислительного кластера, в который будут входить кластеры отдельных вузов. Включение своего кластера в межуниверситетский позволит вузу получить бесплатный доступ к практически неограниченным вычислительным мощностям. Распределением задач по узлам такого кластера будет осуществляться Системой мониторинга и динамической балансировки нагрузки облачной вычислительной системы, разработанной в рамках ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы".

Библиографический список


1. K.Y. Kreeger, Researchers Alarmed By Reports Of Public's Lack Of Scientific Knoeledge//The Scientist. Vol 8, 1994;
2. F. Furedi, Downsizing the Status of Science: Intellectual life is given short shrift in the age of competing rationalities// The Scientist. Vol 18, 2004;
3. U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Internet Access in U.S. Public Schools and Classrooms: 1994-2002// NCES 2004-011, by Anne Kleiner and Laurie Lewis, Project Officer: Bernard Greene., Washington, D.C. October, 2003
4. M.C. Rash, In Depth: Biotechnology. Sparking interest early a key to biotech staffing// Business Journal, October 22, 2004.
5. Repenning, A., Ioannidou, A., Dättwyler, C., Luhn, L., & Repenning, N., Mr. Vetro: Assessing a Collective Simulation Framework// Journal of Interactive

Learning Research (JILR), Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 21(3). 2010

6. Баркова И.Н. Развитие образовательного процесса на основе современной системы интерактивного обучения в условиях модернизации образования// Материалы 77- й Международной научно-технической конференции «Автомобиле- и тракторостроение в России: приоритеты развития и подготовка кадров» С. 425-429.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Сулейманов Р.Н.

# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ "МАШИННАЯ СТАНЦИЯ-ЦЕХ"

*rsulem2005@of.ugntu.ru*
*ФБОУ ВПО УГНТУ, филиал в г. Октябрьском*
*г. Октябрьский*

НОТВ-2014

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ КОМПЛЕКСОМ

1. Разработка и информационно-дидактическое обеспечение инновационных образовательных технологий подготовки специалистов.
2. Он-лайн моделирование мониторинга параметров технологических процессов и режимов работы машин и агрегатов.
3. Исследование режимов работы агрегатов при различных входных параметрах.
4. Диагностика и ннтерпретация данных мониторинга агрегатов.
5. Лабораторное обеспечение курсов повышения квалификации и переподготовки специалистов в области нефтедобычи, перекачки, экономики и организации производства.
6. Лабораторное обеспечение учебного процесса по общепрофессиональным и спецдисциплинам:

– *«Гидравлика и гидромашины»;*
– *«Тепловые машины»;*
– *«Насосное оборудование нефтепромыслов»;*
– *«Эксплуатация и диагностика нефтепромыслового оборудования»;*
– *«Организация промышленного производства и т.д.*

**Состав комплекса:**

*ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:*

– **ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС;**
– **ПОРШНЕВОЙ НАСОС;**
– **ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР;**
– **ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДВС);**
– **КРАН-БАЛКА;**
– **СИСТЕМА ЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ;**
– **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЕМКОСТЬ;**

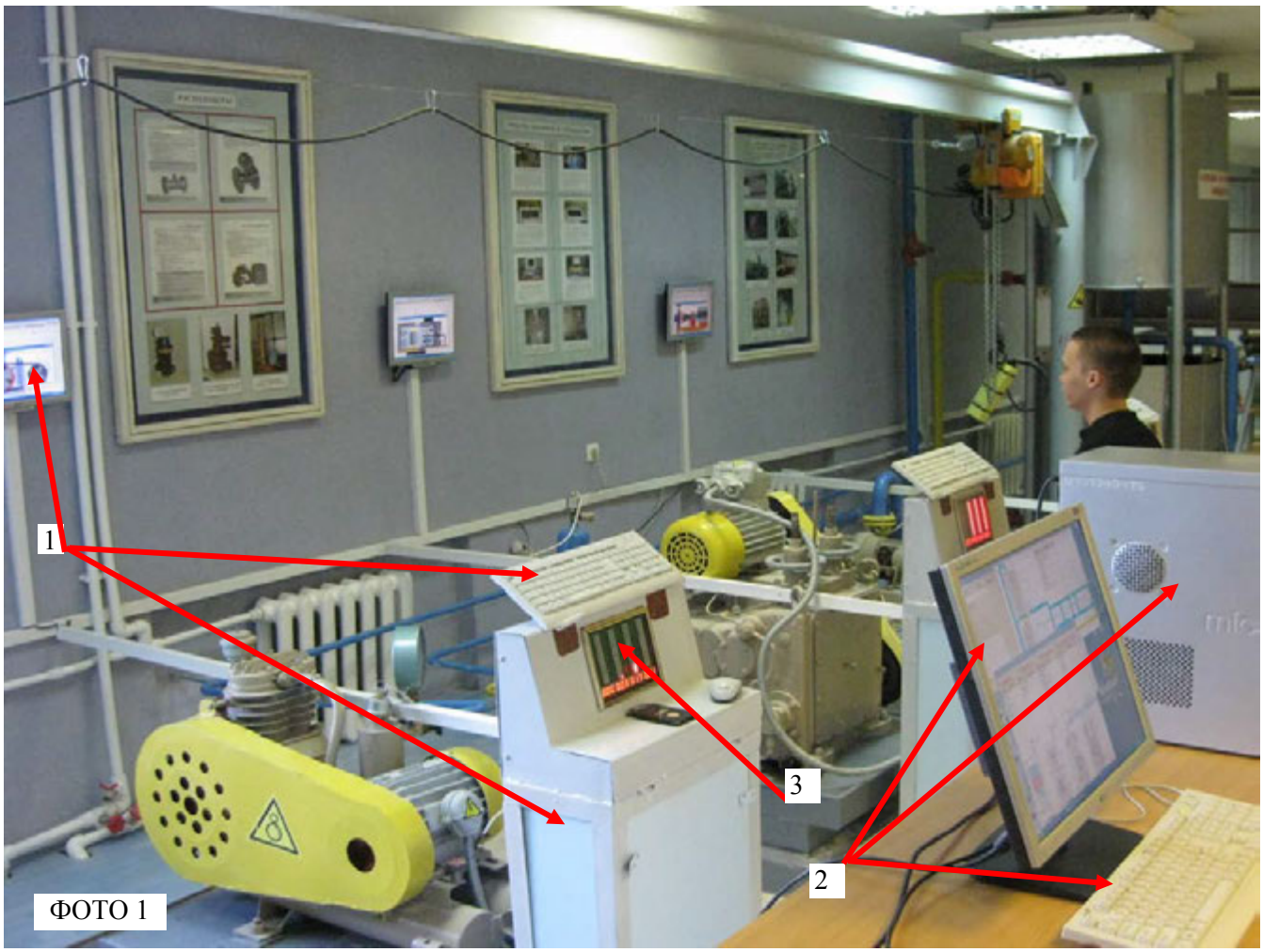


ФОТО 1

- **РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ГРЕБЕНКА;**
- **ЗАДВИЖКИ И ДР.**

*ДАТЧИКИ:*

- **ДАВЛЕНИЯ;**
- **ТЕМПЕРАТУРЫ (ЖИДКОСТИ, ГАЗОВ, МАСЛА, ПОДШИПНИКОВ, СТАТОРА И Т.П.);**
- **УРОВНЯ ЖИДКОСТИ;**
- **НАПРЯЖЕНИЯ, ТОКА, КОСИНУСА ФИ;**
- **МЕХАНИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ;**
- **МОМЕНТА НА ВАЛУ ДВИГАТЕЛЯ;**
- **ПОЛОЖЕНИЯ (ЭЛЕКТРОТЕЛЬФЕРА КРАН-БАЛКИ);**
- **УРОВНЯ ЖИДКОСТИ И Т.П.**

*КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ФОТО 1):*

– ***ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ 1*** **СЛЕЖЕНИЯ ЗА ПАРАМЕТРАМИ И УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ АГРЕГАТОВ НА КАЖДОМ РАБОЧЕМ МЕСТЕ (СТУДЕНТА, СЛУШАТЕЛЯ);**

– ***КОНСОЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР 2*** **(ПРЕПОДАВАТЕЛЯ, ДИСПЕТЧЕРА) С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ПРОСМОТРА СКРИНШОТОВ ЭКРАНОВ ЛЮБОГО КОМПЬЮТЕРА РАБОЧЕГО МЕСТА И ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ;**

– ***ТАБЛО ВИЗУАЛИЗАЦИИ 3*** **ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМА РАБОТЫ АГРЕГАТОВ**

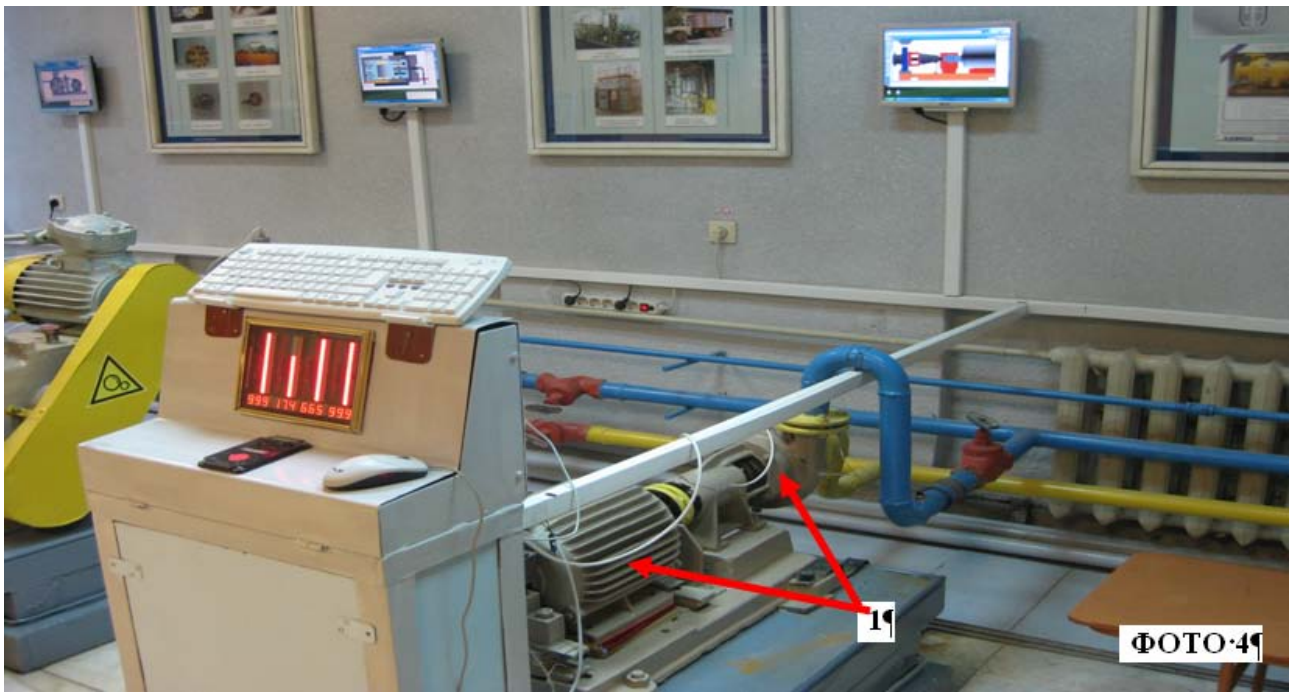
*УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:*

– ***ПРАКТИКУМ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК*** **(ФОТО 2: ДВС, ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ КОТОРОГО СНИМАЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ДАТЧИКОВ И ПЕРЕДАЮТСЯ НА ВХОД ПК).**

ФОТО 2

– ***ПРАКТИКУМ ПО ИЗУЧЕНИЮ СИСТЕМЫ НАГНЕТАНИЯ*** **(ФОТО 3: ТРУБОПРОВОДНАЯ ОБВЯЗКА);**

– ***ПРАКТИКУМ ПО ИЗУЧЕНИЮ ГИДРОМАШИН (НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНОГО 1 – ФОТО 4 – И ОБЪ*****ЕМНОГО 2 – ФОТО 5 – ДЕЙСТВИЯ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОТОРЫХ СНИМАЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ДАТЧИКОВ И ПЕРЕДАЮТСЯ НА ВХОД ПК; ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО МОНИТОРИНГУ И УПРАВЛЕНИЮ ПАРАМЕТРАМИ РАБОТЫ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ);**



– ***ПРАКТИКУМ ПО ОБОРУДОВАНИЮ РЕЗЕРВУАРОВ НЕФТИ*** **(ФОТО 6) И ВОДЫ (ФОТО 7);**

ФОТО 6

ФОТО 7

– ***ПРАКТИКУМ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМА РАБОТЫ КОМПРЕССОРА*** **(ФОТО 8);**

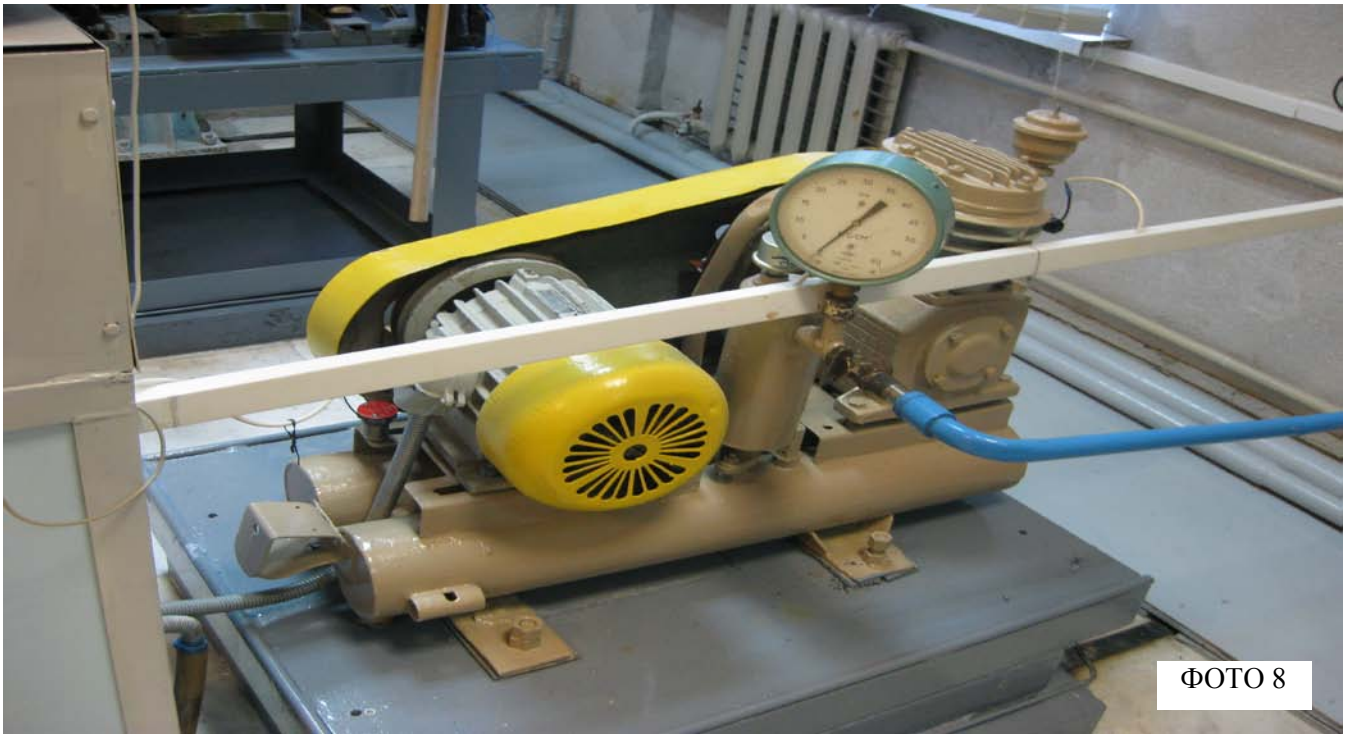


ФОТО 8

– ***ВОЗМОЖНА РАЗРАБОТКА И ПОСТАВКА ДРУГИХ ПРАКТИКУМОВ ПО ЖЕЛАНИЮ ЗАКАЗЧИКА.***

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Сулейманов Р.Н.

# К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТСО НА ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ

*rsulem2005@of.ugntu.ru*
*ФБОУ ВПО УГНТУ, филиал в г. Октябрьском*
*г. Октябрьский*

НОТВ-2014

В последние годы происходит кардинальное переоснащение учебной базы вузов, – в том числе, и средствами ТСО, позволяющими визуализировать процессы, явления и т.д…

Однако основное применение эти средства находят в учебном процессе в виде представления текстовой (формульной) информации. Конечно, это удобно, но возможности этих систем используются в этом случае однобоко и не адекватно их стоимости,- представляется, что необходимо коренная переработка лекционных курсов практически по всем дисциплинам с целью приведения их в соответствие с возможностями этой аппаратуры. Точнее, с целью достижения максимального эффекта от их использования,- которое возможно при использование анимации с функциональным наполнением (кстати, терминология здесь неустоявшаяся, но вполне интуитивно и контекстно понятная).

Если достаточно легко убедить кого угодно в верности последнего, то значительно труднее поддается решению вопрос о практической реализации,- ясно, что в индивидуальном порядке далеко не каждый преподаватель конкретной дисциплины способен быть разработчиком курса лекции (сценария) и программистом одновременно.

Нам кажется, что решение этого вопроса лежит в плоскости организации в рамках существующей структуры Методического совета вуза специального комитета по разработке видеокурсов соответствующих дисциплин, - разумеется, с привлечением как специалистов-предметников, так и программистов высокой квалификации.

В целом, разработка и внедрение таких видео-лекционных курсов может не только коренным образом изменить результаты подготовки студентов, но и служить источником дополнительного дохода для вуза: при правильной постановке вопроса об интеллектуальной собственности на разработанный программный продукт (регистрации его в соответствующих институтах) и маркетинга по продвижению его в родственных вузах.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Сулейманов Р.Н.

# К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

*rsulem2005@of.ugntu.ru*
*ФБОУ ВПО УГНТУ, филиал в г. Октябрьском*
*г. Октябрьский*

НОТВ-2014

Рост благосостояния вузов отразился, в первую очередь, на обеспечении их техническими средствами обучения, – но не повышением зарплат или уменьшением нормативных норм соотношения «студент-преподаватель». Удручает особенно последнее: можно привести в качестве примера, как сокращение штатных единиц учебного персонала приводит к профанации учебного процесса в части, касающейся проведения лабораторных работ. То есть преподаватели вынуждены проводить занятия в гордом одиночестве: теоретический допуск, допуск к выполнению работы и техника безопасности, наблюдение за студентами, выполняющими работы на установках, и прием зачета по выполненными работам и т.д., и т.п. – в условиях, когда в лаборатории одновременно находятся от 15 (на дневном отделении) до 30 (на заочном) студентов! Причем, надо учесть, что закупленное в последние годы лабораторное оборудование представлено дорогостоящими и сложными в эксплуатации приборами и установками.

Разумеется, изложенное не позволяет говорить о выполнение каких-либо дидактических или иных методических принципов…,- остается либо преподавателю самому снять замеры, либо закрывать глаза на банальное переписывание результатов из одного отчета в другой!

Что делать?

Выход представляется в следующем:

1. Разработать достаточное количество компьютерных лабораторных работ, – с полной визуализацией явления, с функциональным интерактивным наполнением и вариативностью ситуаций (то, что в общепринятой методике называется «дополнительное задание», выходящее за рамки стандартной процедуры).

2. Выполнение таких работ организовать в компьютерных классах вуза, – для студентов очного отделения, и в домашних условиях – для дистанционного обучения (в последнем случае такого рода работы могут

служить вполне конкурентной заменой т.н. контрольных работ, имеющих на сегодня в более чем 99 % случаев компилятивный характер).

Очевидно, что разработка сколь-нибудь серьезных виртуальных работ является сложной и большой задачей, – поэтому необходимо в рамках Методического совета организовать группу по разработке и внедрению таких работ. Также представляется необходимым привлечение (на договорной основе) специалистов как по методике постановки таких работ (педагогов), специалистов-предметников (в качестве экспертов и разработчиков сценария), специалистов-программистов…, – разумеется, на конкурсной (тендерной) основе.

В целом, разработка и внедрение таких работ может не только коренным образом изменить результаты подготовки студентов, но и служить источником дополнительного дохода для вуза: при правильной постановке вопроса об интеллектуальной собственности на разработанный программный продукт (регистрации его в соответствующих институтах) и маркетинга по продвижению его в родственных вузах.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Сухов М.В.

# РАЗРАБОТКА УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ «ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

*sukhov-m@rambler.ru*
*Костанайский государственный педагогический институт*
*г. Костанай*

НОТВ-2014

*Сфера информационно-коммуникационных технологий является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей экономики, относится к так называемому «сектору экономики будущего». Развитие сферы информационно-коммуникационных технологий является одним из приоритетов Государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстана на 2010–2014 годы. Одной из основных целей данного направления является развитие «электронного правительства», служащее для своевременного и качественного исполнения государственных функций. «Электронное правительство» создано для упрощения оказания социально-значимых услуг государственных органов, как населению, так и бизнесу.*

*Формирование и развитие «электронного правительства» было успешно реализовано, о чем свидетельствуют многие высокие международные рейтинги. Теперь ведутся работы по повышению качества государственных услуг, обучению населения и дальнейшему развитию портала «электронного правительства».*

*Sphere of information and communication technologies is one of the fastest growing sectors of the economy , is a so -called «sector of the economy of the future». Development of information and communication technologies is one of the priorities of the State program of forced industrial -innovative development of Kazakhstan for 2010 - 2014 years. One of the main objectives of this direction is the development of «electronic government» serving for timely and quality execution of public functions. «Electronic government» created to facilitate the provision of socially important government services , both the public and business.*

*Formation and development of «Electronic government» has been successfully implemented , as evidenced by many of the top international rankings . Now , work is underway to improve the quality of public services , public education and further development of the portal of «Electronic government» .*

Электронное правительство (англ. e-Government) – способ предоставления информации и оказания уже сформировавшегося набора государственных услуг гражданам, бизнесу, другим ветвям государственной власти и государственным чиновникам, при котором личное взаимодействие между государством и заявителем минимизировано и максимально возможно используются информационные технологии.

Электронное правительство – система электронного документооборота государственного управления, основанная на автоматизации всей

совокупности управленческих процессов в масштабах страны и служащая цели существенного повышения эффективности государственного управления и снижения издержек социальных коммуникаций для каждого члена общества. Создание электронного правительства предполагает построение общегосударственной распределенной системы общественного управления, реализующей решение полного спектра задач, связанных с управлением документами и процессами их обработки. Электронное правительство является частью электронной экономики.

Первым в СССР поставил вопрос и разработал технологию электронного документооборота кибернетик мирового уровня Глушков Виктор Михайлович.

Прототип Электронного правительства в масштабах СССР был проект и идеология Глушкова В. М. Он был инициатором и главным идеологом разработки и создания Общегосударственной автоматизированной системы учета и обработки информации (ОГАС), предназначенной для автоматизированного управления всей экономикой СССР в целом. Для этого им была разработана теория систем управления распределенными базами данных (СУРБД).

Идея создания электронного правительства в Казахстане была озвучена в ежегодном Послании Президента Республики Казахстан 19 марта 2004 г. [1].

Портал электронного правительства www.egov.kz разрабатывается национальным оператором в сфере информационных технологий Республики Казахстан АО «Национальные информационные технологии», дочерней компанией АО «Национальный инфокоммуникационный холдинг «Зерде».

10 ноября 2004 года была утверждена Программа формирования Электронного Правительства на 2005–2007 годы[2]. Реализация программы предполагала поэтапное решение следующих задач:

1. Информационный этап – публикация и распространение информации.

2. Интерактивный этап – предоставление услуг путем прямого и обратного взаимодействия между госорганом и гражданином.
3. Транзакционный этап – взаимодействие путем осуществления через правительственный портал финансовых и юридических операций.

В период с 2007-2009 годы была сформирована инфраструктура е-правительства, созданы базовые компоненты: веб-портал и шлюз электронного правительства, платежный шлюз электронного правительства электронный межведомственный документооборот, инфраструктура открытых ключей, единая транспортная среда государственных органов, национальные реестры идентификационных номеров, реализованы электронные государственные услуги (2007 г. – 20 услуг, 2010 – 59 услуг, 2011 – 74 услуги).

Создана информационная система «Электронные государственные закупки». С 1 января 2010 года – 100 % переход госзакупок способом запроса ценовых предложений в электронный формат, на www.goszakup.gov.kz. В 2009-2010 г.г. началось внедрение проектов «Е-лицензирование» для субъектов предпринимательства, Единая нотариальная информационная система «е-нотариат», системы «Электронный акимат»

В 2010 году на портале появились первые транзакционные услуги, предполагающие возможность проведения онлайн-платежей. Так, в первую очередь была реализована онлайн-оплата налогов, государственных сборов, пошлин и штрафов за нарушение ПДД, в 2011 году - оплата услуг ЖКХ.

В 2011 году портал е-правительства предложил казахстанцам услуги ЗАГСа в новом электронном формате, автоматизировав процедуру подачи заявления на заключение/расторжение брака и регистрацию рождения ребенка.

В течение 2012 года на портале электронного правительства РК запущены ряд других социально-важных государственных услуг, среди которых услуги ЗАГСа, Минздрава и МВД.

К началу 2013 года был запланирован вывод 60 % социально-значимых услуг в электронном формате. С начала года были запущены услуги по регистрации юридических лиц, индивидуальных предпринимателей. В пилотном режиме состоялся запуск электронных услуг по выдаче паспортов, удостоверений личности, водительских прав, а также по регистрации населения по месту жительства. Кроме этого было запущено множество вспомогательных сервисов для юридических лиц и по тематике земельных отношений. До конца 2013 года планируется вывести 100 % социально-значимых услуг в электронном формате.

В мае 2013 года количество выданных электронных цифровых подписей достигло 2 миллионов.

Всего же, пользователям портала «электронного правительства» предлагается 119 интерактивных и транзакционных услуг на портале «электронного правительства». В это число входят 77 государственных услуг, оплата 21 вида государственных сборов, 16 видов государственных пошлин, 4 видов налоговых платежей, а также оплата штрафов за нарушения Правил дорожного движения.

Проекты электронного правительства включают в себя десятки различных информационных систем (ИС), регистров, Государственных баз данных (ГБД), сотни приложений и сервисов.

Это ИС «Е-Акимат», ИС «Е-нотариат», ГБД «Физические лица», ГБД «Юридические лица», ГБД «Регистр недвижимости», Единая система электронного документооборота государственных органов, Интегрированная ИС «ЦОН», ИС ГБД «Е-лицензирование», интранет-портал государственных органов, шлюз и платежный шлюз электронного правительства и многие прочие.

Согласно инструктивному письму Департамента высшего и послевузовского образования Республики Казахстан для реализации Плана мероприятий по повышению компьютерной грамотности населения и увеличения количества пользователей электронных услуг на 2013- 2016 годы

в рамках изучения дисциплины «Информатика» рекомендуется разработать учебные программы по вопросам «Электронного правительства».

Для этого был изучен данный вопрос и предложена программа, рассчитанная на: 3 аудиторных часа, в том числе 1 час – лекция и 2 часа – практические задания.

Изложение лекционного материала должно базироваться на принципах доступности для любых категории граждан (по уровню владения компьютерными технологиями). При изложении материала необходимо ставить акценты на основных преимуществах получения государственных услуг через портал «электронного правительства» (простота получения, полнота информации о порядке и условиях ее получения, снижение временных и трудовых затрат, возможность получения услуги государственных органов без необходимости их посещения, отслеживание статуса запроса на получение электронной услуги и т.д.).

Подача материала должна строиться на понимании обучающегося, что предлагаемые ему знания связаны с их повседневной жизнью, профессиональной деятельностью.

Выполнение практических занятий направлено в первую очередь на привлечение слушателя работе с порталом «электронного правительства», то есть в такую деятельность, в которой они не только поняли, но и проверили бы то, что им предлагают в качестве объекта усвоения [9]. Тематика практических работ включает: поиск электронной услуги, регистрация и авторизация на портале «электронного правительства», подача онлайн-заявки для получения ЭЦП (электронно-цифровой подписи), оплата услуг через портал электронного правительства.

В результате изучения данной программы студент должен ***знать***:

- понятие и этапы формирования «электронного правительства»;
- проекты «электронного правительства»;
- принципы навигации по порталу «электронного правительства»;
- виды, порядок и способы получения электронных услуг;

– назначение, порядок получения и использования электронной цифровой подписи;

– преимущества раздела «Граждане и правительство» портала «электронного правительства».

***Уметь:***

– регистрироваться и авторизовываться на портале «электронного правительства»;

– использовать электронную цифровую подпись для получения электронных услуг;

– получать электронные государственные услуги: информационные, интерактивные и транзакционные;

– просматривать историю получения и оплаты услуг;

– проверять подлинность электронных документов.

Еще одной немаловажной задачей решаемой в процессе изучения «Электронного правительства», является изучение информационной системы электронного обучения «E-learning», которая помогает повысить качество образовательных услуг и обеспечить доступ к образованию. Особенно это является необходимым при подготовке будущих учителей. Система предназначена для всех участников учебного процесса: ученики ведут дневник и календарь онлайн, получают оповещения о предстоящих мероприятиях, имеют доступ ко всем учебным материалам, расписанию и домашним заданиям онлайн.

Учителя и преподаватели ведут онлайн журнал, формируют календарно-тематические планы онлайн и на их основе поурочные планы, имеют возможность оповещать учеников и их родителей онлайн, формировать отчетность и многое другое. Родители могут ознакомиться с успеваемостью и посещаемостью детей, при желании получая смс-рассылку, следить за усвоением учебных материалов ребенком.

Учебное заведение при этом оснащается высокотехнологичными компьютерами и широкополосным доступом к сети Интернет, а

администрация – оптимальными инструментами управления учебным процессом.

Основная цель проекта - обеспечение равного доступа всех участников образовательного процесса к лучшим образовательным ресурсам и технологиям.

В результате реализации учебной программы в Костанайском государственном педагогическом институте с начала 2013–2014 учебного года было обучено порядка 140 студентов русского отделения, 130 студентов казахского отделения и 20 человек слушателей – сотрудников института, прошедших курс «Электронное правительство и электронные услуги» в рамках семинара проводимого кафедрой. Для освоения учебной программы необходимо было прослушивание лекционного материала и выполнение практических заданий, с чем справились 100 % студентов и слушателей.

До конца 2013–2014 учебного года планируется обучение еще порядка 240 студентов и 20 слушателей.

Таким образом, обучая по программе «Электронное правительство» решается важнейшая государственная задача: умение пользоваться информационно-справочным и интерактивным веб-порталом, предоставляющим государственные услуги и сервисы в электронном виде и обеспечивающего единую точку доступа для получения самой необходимой информации о государственных услугах.

**Библиографический список**

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана. 19 март 2004 г.

2. Государственная программа формирования «электронного правительства» в Республике Казахстан на 2005-2007 годы Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 10 ноября 2004 года № 1471.

3. Концепция «электронного правительства» Республики Казахстан, 2004 год.

4. Закон Республики Казахстан «Об информатизации» от 11 января 2007 года № 217-III ЗРК с изменениями и дополнениями по состоянию на 15 июля 2010 года.

5. Закон Республики Казахстан «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» от 7 января 2003 года № 370-2.

6. Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 958 «Об утверждении государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010 - 2014 годы».

7. Постановление Правительства Республики Казахстан от 7 февраля 2013 года № 101 «Об утверждении Плана мероприятий по реализации Государственной программы «Информационный Казахстан – 2020» на 2013–2017 годы».

8. Государственная программа «Информационный Казахстан – 2020», 2013 год.

9. Учебная программа семинара по курсу: «Электронное правительство и электронные услуги, Астана, 2013 год.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Сыромятников В.Н., Хмелькова Н.В.

# ОБ ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ

Syromyatnikov V.N., Khmelkova N.V.

# ABOUT ASSESSMENT OF TRAINING IN COMPETENCY-BASED EDUCATION MODEL

*Umnichka-72@mail.ru*
*НОУ ВПО «Гуманитарный университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются вопросы оценки результатов обучения в компетентностной модели образования.*

*In article the questions of an assessment of results of training in education competence-based model are considered.*

Переход российской системы образования на двухуровневую систему сопровождается рядом новаций по организации учебного процесса в высшей школе. Одной из них является переход к компетентностной модели образования.

В профессиональной сфере понятие «компетенция» употребляется для определения уровня образованности специалиста. Многие ученые предлагают свои точки зрения на понятие «компетенция» [1]. В частности, С.Е. Шишов и И.В. Агапова определяют компетенцию как возможность установления связей между знаниями и ситуацией или, в более широком смысле, способность найти процедуру (знания и действия), подходящую для решения проблемы. В.С. Колобова и А.Г. Каспаржак трактуют компетенцию как готовность к осуществлению практической деятельности и готовность субъекта эффективно сорганизовать внутренние и внешние ресурсы для достижения цели. По мнению З.С. Мазыр, компетентность должна рассматриваться как готовность к деятельности, что предполагает не только наличие знаний, но и соответствующий тип мышления, позволяющий оперативно решать возникающие проблемы в различных ситуациях. М.А. Чошанов рассматривает «компетенцию» как способность к актуальному выполнению деятельности, которая предполагает значение триады «знания, умения, навыки» и служит связующим звеном между ними. И.А. Зимняя определяет компетенцию как внутренние, потенциальные, сокрытые психологические новообразования, которые включают в себя знания, представления, программы (алгоритмы) действий, а также системы отношений.

Под знаниями Ю.Ю. Милова и О.В. Евдокимов в контексте компетенций понимают отражение в сознании людей предметов, явлений и законов объективной действительности в их взаимосвязи и динамике. Умение определяется ими как совокупность знаний и гибких навыков, обеспечивающих возможность выполнения определенной деятельности или действий в определенных условиях. Навык понимается как частичная автоматизированность выполнения и регуляции целесообразных умений у человека.

Общим в обозначенных определениях является понимание компетенции как способности и готовности индивида на основе приобретенных знаний и умений справляться с различными задачами. В структурное содержание понятия «компетенция» включена совокупность знаний, умений и навыков, которые необходимы для готовности к решению конкретной задачи, к действию в конкретной ситуации, к выполнению конкретной профессиональной деятельности на высоком уровне.

Предшествующая система образования в высшей школе базировалась на типичной структуре учебной программы и балльно- рейтинговой системе. Структура учебных программ предполагала жесткое разделение учебного процесса на теоретическую и практическую составляющие. На первое место выносился теоретический материал, тогда как практика и лабораторные работы являлись дополнительным разделом в рабочих программах. Поэтому, тестированиекак инструмент проверки усвоения теоретического материала позволяло делать выводы о качестве обучения в целом. Одновременно, административное продавливание балльно-рейтинговой системы приводило к появлению формальных тестов, баллов.

Ориентация на компетентностную модель выдвинула на первое место развитие навыков и умений и потребовала как перераспределения объемов часов между теорией и практикой, так и изменения структуры теоретической компоненты каждой дисциплины.В системе бакалавриата, ориентированной на формирование компетенций, тестирование перестало быть адекватным

инструментом для оценки работы вуза. Каким образом оценивать уровень развития компетенций у студента в рамках балльно-рейтинговой системы, до сих пор остается непонятным.При этом предлагаемые в регламентирующих документах министерства образования компетенции по отдельным дисциплинам разбиты на отдельные категории и носят скорее «философский» характер, чем практический, тогда как, на наш взгляд, при работе с компетенциями необходимо исходить из конечной цели подготовки специалиста.

По нашему мнению, в новых условиях для проверки сформированности компетенции целесообразно использовать контрольные задания по решению тех или иных практических задач. Рассмотрим в качестве примера специальность «прикладная информатика в экономике». Специалист в этой области на своем рабочем месте должен, в частности, уметь создавать программное обеспечение того или иного уровня сложности. Как определить уровень профессионализма в этой области? В течение ряда лет на занятиях по дисциплинам, связанным с программирование, мы даем студентам следующую задачу. Необходимо написать программу, которая выводит на экран форму, содержащую два «окошка» для ввода текста и кнопку. Пользователь вводит некий текст в первое «окошко». При нажатии на кнопку текст из этого «окошка» перемещается во второе, и первое «окошко» очищается. При втором нажатии на кнопку текст из второго «окошка» перемещается обратно в первое, и второе окошко очищается. И т.д. В течение нескольких лет студенты при решении этой задачи использовали алгоритм, основанный на следующем подходе: если первое «окошко» не пустое, то его содержимое перемещаем во второе «окошко», а первое очищаем. И только один студент, имеющий практический опыт программирования, предложил более простой алгоритм без применения выше упомянутого анализа, основанный на использовании дополнительной переменной для временного хранения содержимого первого или второго «окошка». Профессионал тем и отличается от неопытного специалиста, что

он имеет личный багаж профессиональных приемов. Никакое тестирование не позволяет выявить это отличие в компетенциях. Помимо прочего, наш практический опыт показывает, что в модели бакалавриата достаточно эффективной системой оценки формирования компетенций у студентов также может являться совокупность образцов решений конкретных практических задач, каждое из которых содержит некоторые неточности. Задача студента на контрольном мероприятии заключается в том, чтобы выявить эти неточности (ошибки) или предложить свой более эффективный вариант решения.

Таким образом, подводя итог, отметим, что балльно-рейтинговая система, на наш взгляд, представляет собой попытки перенести особенности предыдущей модели образования, сформированной в жестко административной социалистической системе. Сегодня, когда коммерческая составляющая является одной из основных в финансировании вуза, жесткое принуждение к ее использованию в рамках учебного процесса становится бесполезным.В качестве альтернативыдля более эффективной оценки уровня сформированности компетенций мы предлагаем использовать определенный массив практических заданий, заготовленных преподавателем и выполненных студентами в ходе изучения дисциплины.

**Библиографический список**

1. Милова Ю.Ю.Евдокимов О.В. К вопросу о компетенциях и компетентности выпускника высшей школы в условиях инновационной экономики // Молодежный вестник ИрГТУ. 2012. № 3.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Тимкин С.Л.

# МООК И ЭКОНОМИКА ОБРАЗОВАНИЯ В США. ТЕОРИЯ ПОДРЫВНЫХ ИННОВАЦИЙ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К МООК И ЕЕ КРИТИКА

Timkin S.L.

# MOOCS AND ECONOMICS EDUCATION IN THE UNITED STATES. THE THEORY OF DISRUPTIVE INNOVATION IN RELATION TO MOOCS AND ITS CRITICISM

*timkin@omsu.ru*
*ФГБОУ ВПО Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского*
*г. Омск*

НОТВ-2014

*Статья посвящена анализу экономических последствий феномена массовых открытых онлайн курсов в контексте теории подрывных инноваций. Обзор актуальных публикаций на эту тему показал, что вопрос о применимости теории к экономике МООК еще не решен. Автор склоняется к заключению о том, что теория была упреждающе применена брендовыми корпорациями (в данном случае ведущими университетами США) для минимизации негативных для них последствий распространения онлайн обучения.*

*This article analyzes the economic impact of the phenomenon of massive open online courses in the context of the theory of disruptive innovation. Overview of the latest publications on this topic has shown that the question of the applicability of the theory to economics MOOCs not yet been resolved. The author is inclined to conclude that the theory was applied branded corporations (in this case the leading universities in the U.S.) in order to minimize the their negative consequences from the spread online learning.*

«Подрывные инновации» (disruptive innovation) – это процесс, в котором сектор, который ранее обслуживался ограниченным числом людей, потому что его товары и услуги были сложными, дорогими и недоступными, трансформируется в такой сектор, чьи товары и услуги просты, доступны и удобны, и служат многим, независимо от их богатства или квалификаций. Таковы инновации, которые переосмысляют качество, сначала упрощая и часто принижая его, а затем, понемногу улучшая, и эта инновация с течением времени занимает прочное положение на рынке и способна решать более сложные проблемы. Теория подрывных инноваций (ТПИ) разработана К. Кристенсеном в 90-х годах прошлого века и в последние годы распространена автором с сотрудниками на экономику высшего образования [1].

«Подрывные инновации» имеют несколько ключевых элементов. Первыми из них являются технологии. Второй элемент «подрывных инноваций» – инновационные бизнес-модели. Приводя многочисленные примеры и аналогии, авторы работы [1] показывают:

1. Необходимость инноваций в современном высшем образовании США.
2. Наличие технологий, способных осуществить «подрыв» (онлайн-обучение).
3. Возможные бизнес-модели новой «образовательной революции».
4. Оптимальные стратегии поведения (рекомендации).

Рекомендации, которые дают авторы, делятся на рекомендации «чиновникам» и рекомендации руководителям традиционных университетов. Первый цикл рекомендаций в какой-то мере напоминает традиционные для нашей педагогической общественности сетования и обращения «квласть предержащим» с тем, впрочем, отличием, что Кристенсен предлагает достаточно конкретизированный инструмент-формулу для оценки экономической эффективности вузов. Во втором случае авторы предлагают достаточно тривиальные рыночные вещи: упрощение бизнес-модели, отказ от «социалки» и исследовательской деятельности и т.п.

Что главное в этой брошюре (подробнее см. в [2])? Фундаментальное обоснование (построенное на основе экономической теории с доказанной предсказательной способностью) «неизбежности» дистанционного образования. Авторы считают дистанционное образование типичной подрывной инновацией, но сами технологии и новизна бизнес-моделей прописаны достаточно слабо. Напомним, что работа опубликована в феврале 2011 г.

2012 год, год массовых открытых онлайн курсов (МООК), поставил перед исследователями интересные вопросы. Феномен МООК, точнее xMOOCs, явно имеет отношение к подрывным инновациям, что было отмечено уже «на заре» движения xMOOCs в форуме Michael Krasny от 09.04.2012 г., на котором тему «Disruptive Innovation: Higher Education» обсуждали такие отцы-основатели как Anant Agarwal (MITx/EDX), Salman Khan (Хан-академия), Sebastian Thrun (Udacity) [3].

Однако развитие и характер MOOCs носит несколько парадоксальный характер с точки зрения теории disruptiveInnovation:

1. Во-первых, эти инновации запустили самые престижные вузы США: Стэнфорд, Гарвард, Массачусетский технологический, Беркли. Т.е. вузы, наиболее успешно конкурирующие в рамках поддерживающих инноваций. Согласно Кристенсену «…престижные бренды, которые соревнуются во взимании больших денег и сохранении своей престижности, по своей природе не являются “подрывными”». Если эти вузы не находятся в кризисе: зачем им МООК?

2. В то же время МООК были запущены в полном согласии с рекомендациями Кристенсена как автономные бизнес-единицы, которые могут (?) составить конкуренцию основным бизнес-процессам брендовой фирмы.

3. При этом инициаторы сразу придали максимально возможную авторитетность (престиж) товару, поскольку он создан на самом качественном контенте, признанном во всем мире таковым.

4. Далее: основное преимущество подрывной инновации – ее дешевизна по отношению к брендовому товару или услуге, было доведено до абсурда: МООК бесплатны.

5. И наконец, бизнес-модели – самая неясная часть феномена: вот уже два года МООК только поглощают ресурсы практически ничего не принося основателям и венчурным компаниям. Несмотря на это, свертывания их деятельности не наблюдается, а будущая бизнес-модель не становится существенно яснее. В этой связи возникает вопрос: а имеем ли мы дело с полноценной подрывной инновацией, ведь помимо технологии по Кристенсену обязательна соответствующая ей бизнес-модель.

Давайте посмотрим, что по этому поводу пишет американская пресса. При этом будем опираться на источники [4-12].

Действительно ли МООК = disruptive innovation или нет? Именно так называется статья Farmer, 2013, но этим вопросом задаются авторы в каждой

из анализируемых статей. Несмотря на то, что МООК более подходит под определение подрывной инновации, чем традиционное ДО, но авторы большинства статей значительно осторожнее в своих выводах о применении ТПИ к этому феномену, чем Кристинсен. Прежде всего, потому, что это очень новое явление, которое еще не раскрыло ни свой «подрывной» потенциал, ни свои недостатки.

Наиболее «оптимистична» в этом отношении работа Li Yuan, 2013. Авторы считают, что МООК пока находятся в самом начале динамического процесса соревнования между поддерживающими и подрывными образовательными инновациями, однако анализ показывает, что они содержат ключевые характеристики подрывных инноваций, то есть: сочетание новых бизнес-моделей и новых технологий. Если развить МООК до такого уровня, когда обучающиеся могут получать степень и квалификацию, это может оказать влияние на процесс поступления в традиционные учебные заведения и изменение всего рынка высшего образования в будущем.

Более критично настроены авторы Kelly, 2013, они пишут: «… не стоит ждать, что онлайн курсы смогут исключительно самим своим появлением изменить всю существующую систему. Само по себе дистанционное обучение (ДО) и даже новые организации не могут привести к «подрыву». Это аргументируется многочисленными примерами из практики, когда дистанционное обучение используется как традиционными, так и новыми организационными структурами не в качестве подрывной, а в качестве поддерживающей инновации. Действительно, несмотря на то, что некоторые коммерческие фирмы выработали радикально новую модель высшего образования, которая переосмысливает роль преподавательского состава, контент и сам способ получения образования, студенческие сервисы, и связь с рынком труда, все эти инновации не снизили стоимость обучения. Кроме того, уважаемые экономисты забывают о том, что высококачественные учебные материалы стоят дорого и требуют высоких инвестиций. При

организации ДОдля возвращения таких инвестиций требуются или довольно высокий уровень цен, или большое количество потребителей, или длительное время функционирования программы. Частично эта проблема снимается в МООК, но действительно ли устойчива их «массовость»?

Авторы Lawton, 2012 считают, что МООК являются частью интернет-предложений традиционных университетов и подрывными инновации будут, если расходы на МООК перейдут от студентов на будущих работодателей (известная инициатива Udacity и Coursera по платной передаче базы данных обучающихся работодателем), комбинируя это с надзором и очными экзаменами на местах по всему миру. Пока этого не произошло.

Farmer, 2013 заявляет более жестко: «…. результаты пока не показывают, что МООК являются "подрывной инновацией", которая будет решать вопросы доступа и расходов. По крайней мере, это будет происходить не так быстро, как ожидают правительства и общественность». В статье подвергается сомнению доказательство Кристенсена подрывного характера онлайн-обучения на основе динамики студентов (школьников), «берущих минимум один онлайн курс», в связи с его методикой логарифмирования S-образной кривой замены традиционного товара или услуги его подрывным аналогом.

Тем не менее, сентябрьский 2013 г. обзор литературы по МООК (Review, 2013; более 100 наименований), проведенный по заказу Department for Business, Innovation and Skills Великобритании показывает, что формальные и комплексные исследования, основанные на методологических подходах, в основном согласны, что МООК относятся к разрушительным, подрывным инновациям и, возможно, несут угрозу для существующих моделей высшего образования. В мягких оценках отмечается, что МООК могут стимулировать инновации и эксперименты, ведут к улучшению обучения, низким ценам и управляемой реструктуризации. В самых жестких оценках МООК заставит многих игроков радикально трансформировать себя

или умереть, если они не могут приспособиться, и предсказывается хаотический разгром сектора высшего образования.

Итак, спор о «подрывном характере» МООК не окончен. Он имеет ряд практических аспектов, связанных с их возможным влиянием на будущее традиционных университетов (точнее не всех, а определенных категорий, страт) и выборе оптимальных стратегий развития игроков на рынке высшего образования, которые являются следствиями теории Кристенсена. В частности, перспективами unbundle (распаковка) вузов (см. [13]). Пока же, как считают Kelly, 2013, большинство онлайн курсов являются отражением борьбы университетов за звание престижного; существование собственных онлайн курсов сейчас считается признаком «элитарности». Эту точку зрения поддерживает Li Yuan, 2013. Для образовательных учреждений МООК имеет следующий преимущества: «доступ к образованию, экспериментирование и расширение бренда». Большинство учреждений высшего образования видят развитие МООК как развитие поддерживающих инноваций, способствующих улучшению работы системы высшего образования через эксперименты с новыми формами онлайн обучения.

При этом большинство элитных вузов весьма активны в движении МООК, напротив, менее престижные вузы США, представлены значительно скромнее. Почему же элитные вузы поддерживают МООК, несмотря на их подрывной характер? Ответов может быть несколько:

1) они не считают их подрывными инновациями, способными разрушить систему высшего образования внутри которой они находятся;

2) они считают их «неподрывными» для себя, а осуществляют подрыв другого класса организаций, например, менее престижных традиционных университетов США или других национальных системы высшего образования, считая возможным сохранить и возглавить новую дуалистичную модель: дорогое престижное образование в

немногочисленных элитных университетах + массовое и дешевое обучение для всех остальных;

3) другие преимущества МООК (например, педагогическое экспериментирование) перевешивают опасность «подрыва».

Конечно, польза от экспериментирования с МООК у элитных вузов есть. В частности, Дафна Коллер в своем докладе на TED-конференции [14] прямо указала на то, что МООК создают большие массивы педагогических данных, которые в дальнейшем можно использовать для создания и проверки дидактических теорий и разнообразных методических приложений. Так что «активисты» МООК и держатели платформ будут иметь громадные преимущества в теории обучения, особенно, если базы останутся закрытыми. Кроме того, известно что «сами студенты являются важным вкладом в образование». Именно поэтому селекция на входе – непременный признак престижного университета и чем более престижен университет, тем строже и тщательнее селекция. В МООК селекция может идти на огромном и разнообразнейшем массиве по сравнению с традиционной селекцией. Итак, в качестве вкладов можно выделить: 1) вклад каждого курсанта в большие массивы педагогических данных; 2) большие массивы индивидуальных данных самих курсантов. Задачи же селекции и анализа данных могут быть самыми разнообразными.

Автор все же склоняется к заключению, что ТПИ была упреждающе применена брендовыми корпорациями (в данном случае ведущими университетами США) для минимизации негативных для них последствий распространения онлайн обучения. И в этом корень парадоксов и нелогичности феномена МООК, на которые прямо указывает ряд исследователей. Например, Карлос Салерно [15] удивлен нелогичностью появления xMOOCs, вплоть до того, что считает их тупиковой ветвью эволюции (как неандертальцы на линии эволюции homo sapiens sapiens). В статье «Горькая действительность MOOConomics» он очень логично показывает, почему элитные вузы никогда не будут зачитывать МООК как

кредиты в своих образовательных программах. Впрочем, вопросы признания, административных препон их преодоления тема отдельного анализа.

**Библиографический список**


1. Clayton M. Christensen, Michael B. Horn, Louis Caldera, Louis Soares Disrupting College: How Disruptive Innovation Can Deliver Quality and Affordability to Postsecondary Education. – Center for American Progress. February 2011 – p. 72).
2. Тимкин С.Л. Основные положения теории Кристенсена и ее приложения для системы образования США: оп. 03.01.2014 г. – http://inoo.omsu.ru/engine/download.php?id=192.
3. Disruptive Innovation: Higher Education // Forum of Michael Krasny: Apr 9, 2012 - http://www.kqed.org/a/forum/R201204091000.
4. Beyond Retrofitting: Innovation in Higher Education /Andrew P. Kelly and Frederick M. Hess. - Hudson Institute. June 2013– p.41 Далее Kelly, 2013.
5. MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education by Li Yuan and Stephen Powell// JISC CETIS/ March 2013 – p. 21.Далее Li Yuan, 2013.
6. Jim Farmer MOOCs: A Di sruptive Innovation or Not?// e-literature, http://mfeldstein.com/moocs-a-disruptive-innovation-or-not, August 14, 2013. Далее Farmer, 2013.
7. Steve Kolowich The MOOC 'Revolution' May Not Be as Disruptive as Some Had Imagined // The Chronicle of the Higher Education, August 8, 2013 http://chronicle.com/article/MOOCs-May-Not-Be-So-Disruptive/140965/ Далее Kolowich, 2013.
8. Richard Wellen Open Access, Megajournals, and MOOCs: On the Political Economy of Academic Unbundling // SAGE Open 2013 3: http://sgo.sagepub.com/content/3/4/2158244013507271.full-text.pdf+html, – p. 17.Далее Wellen, 2013.

9. Michael Staton, “Disaggregating the Components of a College Degree,” Stretching the Higher Education Dollar Research Conference (American Enterprise Institute, Aug. 2, 2012)/ – p.35. Далее Staton, 2012.
10. William Lawton, Alex Katsomitros MOOCs and disruptive innovation: The challenge to HE business models// The Observatory on Borderless Higher Education, 21.08.2012.Далее Lawton, 2012.
11. James T. Flynn MOOCs: Disruptive Innovation and the Future of Higher Education // Regent University, http://www.napce.org/documents/!pdfs/papers-2013/flynn.pdf Далее Flynn, 2013.
12. The Maturing of the MOOC. LITERATURE REVIEW OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES AND O THER FORMS OF ONLINE DISTANCE LEARNING // Department for Business, Innovation and Skills, Research paper number 130, sertember 2013. Далее Review, 2013.
13. Тимкин С.Л. Феномен МООК в контексте теории подрывных инноваций // Единая образовательная информационная среда: на пути к глобальному образованию: сборник материалов XII Международной научно-практической конференции (Омск, 26–27 сентября 2013 г.) – Омск: Изд-во Ом.гос. ун-та, 2013. – С. 20-25.
14. Daphne Koller: What we're learning from online education // TED-talks, august 2012. http://www.ted.com/talks/daphne_koller_what_we_re_learning_from_online_education.html.
15. Carlo Salerno Bitter Reality of MOOConomics //Inside Higher Ed, August 9, 2012 http://www.insidehighered.com/views/2012/08/09/real-economics-massive-online-courses-essay.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Ткач С.В.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ГЛОБАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»

Tkatch S.V.

# USAGE OF INFORMATION TECHNOLOGIES OF GLOBAL INFORMATION NETWORKS IN THE FIELD OF STUDYING OF EDUCATIONAL COURSE «JURISPRUDENCE»

*karacharova@uisi.ru*
*УрТИСИ ФГОБУ ВПО «СибГУТИ»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассматривается вопрос о необходимости использования в образовательном процессе информационных технологий глобальных информационных сетей при освоении учебной дисциплины «Правоведение» студентами неюридического вуза.*

*This article is devoted to the point of information technologies usage in the educational process of global information networks in the field of studying of educational course "Jurisprudence" by non-judicial institution students.*

На сегодняшний день педагоги по-прежнему стремятся повысить качество и эффективность образовательного процесса путем совершенствования технологии обучения. В связи с этим не теряет своей актуальности вопрос об использовании современных информационных технологий в учебном процессе. Информационные технологии – процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов [1].

При освоении учебной дисциплины «Правоведение» обязательным и необходимым условием является использование информационных технологий глобальных информационных сетей.

Для осуществления самостоятельной работы по учебной дисциплине «Правоведение» студенты очной формы обучения, обучающиеся по направлению подготовки бакалавра, должны выполнить следующие виды заданий:

- найти и изучить определенный нормативно-правовой акт и, проанализировав его содержание, ответить на поставленные вопросы, заполнив сравнительно-аналитические таблицы или составив конспект, определить правовой статус субъекта, составить схему и т.д.;
- решить правовую задачу, определив правовое положение субъектов правоотношений и правомерность той или иной

правой ситуации, при этом свое решение необходимо аргументировать ссылкой на статью закона;

- составить резюме, претензию, жалобу, исковое заявление, опираясь на образцы правовых документов и нормативно-правовые акты;
- подготовить доклад, сообщение или реферат;
- создать презентацию по заданной тематике;
- подготовиться к участию в ежегодной студенческой научно-практической конференции и др.
- Для успешного выполнения каждого вида задания студентам необходимо осуществить работу с нормативно-правовым актом по следующему алгоритму:
- определить нормативно-правовой акт, подлежащий применению;
- найти данный нормативно-правовой акт в действующей редакции с учетом внесенных изменений и дополнений;
- изучить содержание нормативно-правового акта, ознакомиться с практическим комментарием к нему, с мнением специалистов, дать собственную интерпретацию.

К сожалению, учебная литература по праву не всегда отражает действующее законодательство, т.к. нередко из-за часто и быстро меняющихся законов в России правоведы не успевают скорректировать содержание учебников в соответствии со вступившими в юридическую силу изменениями. В открытой продаже также можно встретить нормативно-правовые акты, которые уже устарели и утратили свою акктуальность, что, несомненно, дезинформирует студентов. Студентам неюридического вуза трудно сориентироваться в потоке быстро и качественно меняющейся правовой информации, именно поэтому они вынуждены использовать современные информационные технологии глобальных информационных сетей. Это отнюдь не означает, что любой электронный вариант закона, найденный в сети интернет, является надлежащим. Нередко в поисках

правовой информации студенты обращаются к свободной общедоступной универсальной интернет-энциклопедии Википедия, структру и содержание которой могут самостоятельно изменять и редактировать рядовые пользователи, зачастую не являющиеся специалистами в области юриспруденции. Данный интернет-источник не является уместным и допустимым для использования при выполнении практических заданий и самостотельной работы по учебной дисциплине «Правоведение». Итак, перед студентами встает задача выработать навык адекватного поиска правовой информации и юридических документов.

Для получения достоверной, своевременной и надлежащей правовой информации студентам следует обращаться за помощью к информационным правовым системам, которые представляют собой базы данных юридических документов, например, сайты таких информационных систем, как «Консультант Плюс» www.concultant.ru., «Гарант» www.garant.ru., «Кодекс» www.kodeks.ru. и др.

Так, использование информационной правовой системы «Консультант Плюс» предоставляет пользователю следующие возможности:

- иметь допуск к базе нормативно-правовых актов РФ, которая содержит более 260000000 документов;
- быстро находить необходимый правовой документ (в том числе закон, указ, постановление и др.), получать достоверную справку о его действии во времени и внесении изменений, знакомиться с его содержанием, получать к нему комментарий;
- быть в курсе проводимых реформ в законодательстве РФ;
- знакомиться с законопроектами;
- своевременно узнавать о принятии новых федеральных и региональных законов, о внесении изменений в действующее законодательство РФ, изучать мнение специалистов об основных изменениях в законодательстве РФ;

- получать полезные советы по наиболее актуальным правовым ситуациям, встречающимся в повседневной жизни, советы по применению действующих норм права и новых законов, рекомендации по заполнению форм документов и по спорным юридическим вопросам;
- пользоваться словарем финансовых и юридических терминов и др.

Работа в информационной правовой системе «Консультант Плюс» требует от пользователей определенных навыков и умений, приобретение которых не представляет собой особой сложности, тем более для студентов, имеющих базовые знания в области информатики. Для успешного выполнения работы студенты должны:

- изучить панель инструментов, основные правовые и дополнительные информационные блоки, основные функции;
- научиться поиску документов: быстрому, по правовому навигатору, по реквизитам;
- освоить электронный анализ документов и использование справочной информации;
- уметь сохранять документы и экспортировать их с сохранением реквизитов.

Поиск правовой информации и юридических документов студентам также целесообразно осуществлять, используя официальные информационные ресурсы:

- сайты государственных органов федерального уровня, отмеченные на едином портале органов государственной власти РФ www.gov.ru., например, сайт Государственной Думы Федерального Собрания РФ www.duma.gov.ru., сайт Совета Федерации Федерального Собрания РФ www.council.gov.ru., сайт Конституционного Суда РФ www.ksrf.ru., сайт Верховного

Суда РФ www.supcourt.ru., сайт Высшего Арбитражного Суда РФ www.arbitr.ru. и др.;

- сайты государственных органов регионального уровня, например, сайт Правительства Свердловской области www.midural.ru., сайт Законодательного Собрания Свердловской области www.duma.midural.ru. и др.;
- сайты органов местного самоуправления, например, сайт муниципального образования город Екатеринбург www.ekburg.ru;
- сайты официальной прессы, например, сайт Российской Газеты www.rg.ru. и др.

Особо следует отметить, что в УрТИСИ ФГОБУ ВПО СибГУТИ оборудованы учебные лаборатории самостоятельной работы студентов, курсового проектирования и научно-исследовательской работы, которые оснащены персональными компьютерами с возможностью выхода в сеть интернет.

Таким образом, использование информационных технологий глобальных информационных сетей в образовательном процессе при освоении учебной дисциплины «Правоведение» позволяет своевременно, оперативно, быстро и экономически выгодно осуществлять эффективный поиск правовых источников, необходимых для разрешения правовой проблемы, обрабатывать, анализировать, систематизировать и сохранять полученную правовую информацию, а также составлять юридические документы, защищающие права и свободы субъектов права.

**Библиографический список**

1. Федеральный Закон РФ от 27.07.2006. № 149 ФЗ (ред. от 28.12.2013) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Трубин А.Ю., Гашев Д.Н.

# ПРОГРАММА «АЗБУКА МОРЗЕ»

Trubin A.Yu.

# THE "MORSE CODE" PROGRAM

*gasheff@mail.ru*
*УВЦ при УрФУ*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Одним из базовых кодов шифрования информации является код Морзе. Он используется в обучении в вузах, различных военно-патриотических объединениях, а также радиолюбителями, которых в России насчитывается около 38000 [1]. При этом абсолютное большинство программ для наращивания скорости приема имеет целый ряд существенных недостатков: некорректная работа на больших скоростях, зависание программ при неправильно введенных данных, отсутствие дополнительных опций, таких как помехи, настройка сигнала, выбор заголовка, изменение пауз и др.*

*One of the basic types of information encryption is the Morse code. It being used in teaching at universities, various military and patriotic associations, as well as hams, the number of which in Russia is about 38,000 [1]. However the vast majority of programs intended to increase the reception rate has a number of disadvantages: incorrect operation at high speed, hanging of programs with incorrectly entered data, lack of additional options, such as interference, signal setting, title choice, pauses changing, etc.*

Разработана компьютерная программа для наращивания скорости приема азбуки Морзе, а также для улучшения качества передачи текстов на телеграфном ключе. В программе есть возможность изменения всех параметров, необходимых для создания звукового сигнала кода Морзе. Для всех изменяемых параметров написаны корректоры ввода, которые препятствуют аварийному завершению работы программы и сообщают пользователю о сделанной ошибке.

Уникальностью данной программы являются: возможность ее использования для обучения приему на слух сигналов азбуки Морзе, контроль (самоконтроль) работы на вертикальном телеграфном ключе и клавиатуре.

Целью данной работы являлась разработка программы, позволяющей проигрывать заданный сигнал Морзе с математической точностью и определение правильности передачи кода Морзе на телеграфном ключе. Несмотря на то, что в настоящее время уже написано достаточно много хороших программ [2, 3], большинство из них имеют множество моментов,

улучшение которых приведет к существенному облегчению изучения азбуки Морзе. Одним из главных условий было создание понятного интерфейса, работа с которым не предполагала бы наличие дополнительных справочников. Еще одной немало важной задачей было создание всевозможных проверок ввода данных. Впоследствии для удобства пользователей была добавлена возможность сохранения установленных параметров при закрытии программы.

Проект разработанной программы предусматривает работу с несколькими интерфейсами, каждый из которых направлен на решение конкретной задачи.

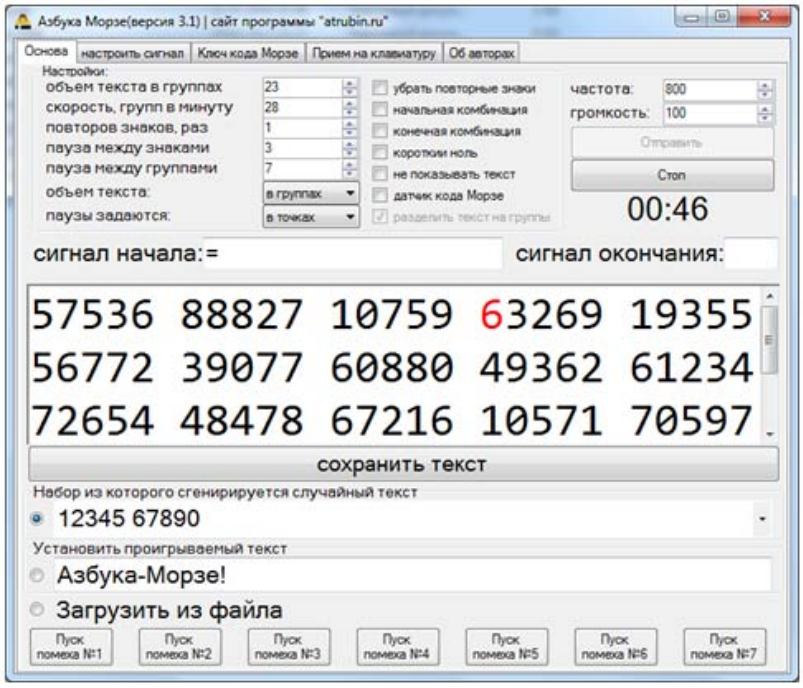



Рис. 1. Вид экрана для создания звукового кода для приема на слух

В первом случае (рис. 1) пользователь может сгенерировать для проигрывания текст, указав следующие параметры: длина текста, скорость звучания, количество повторений каждого символа, длина паузы между знаками, длина паузы между группами, частота, громкость. Дополнительно можно включить или отключить следующие параметры: начальная комбинация перед текстом, конечная комбинация по завершению текста, отсутствие двух одинаковых, рядом стоящих знаков и т.д. Текст может быть как случайным, так и установленным пользователем или загруженным из

файла. На все параметры установлены корректоры ввода и при ошибочном вводе поле становится красным. Для удобства изучения символов азбуки Морзе написана дополнительная вкладка «датчик кода Морзе», при включении которой любое нажатие символа на клавиатуре будет сопровождаться звуковым сигналом. Чтобы изучение азбуки Морзе было наиболее полным, были добавлены помехи, которые пользователь может включать и отключать в любое время.

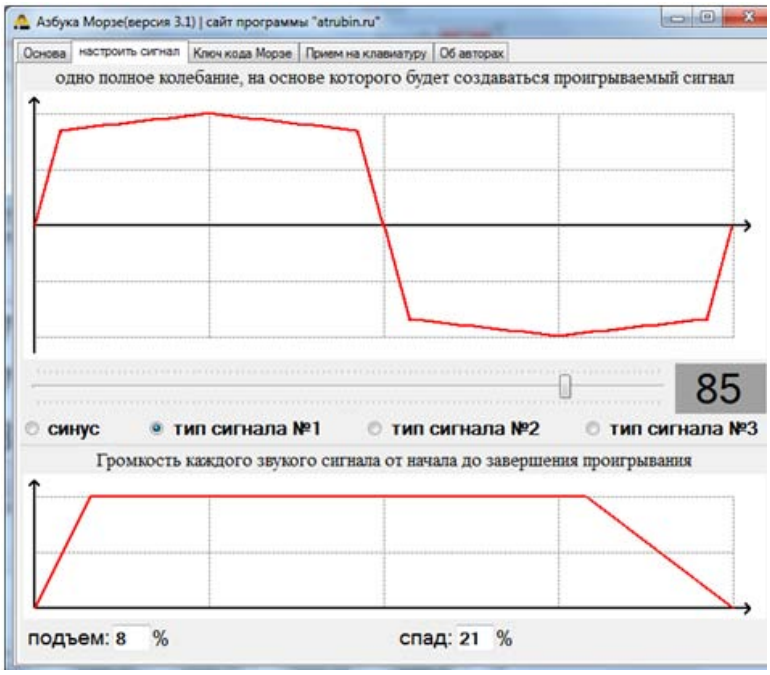



Рис. 2. Вид экрана позволяющего настроить звуковой сигнал

В данном случае (рис. 2) пользователь может изменить форму одного колебания, что существенно изменяет звучание всего сигнала[4]. Кроме того, пользователь может установить подъем и спад громкости при проигрывании каждой частицы сигнала, что в свою очередь позволяет полностью убрать щелчки при окончании звучания.

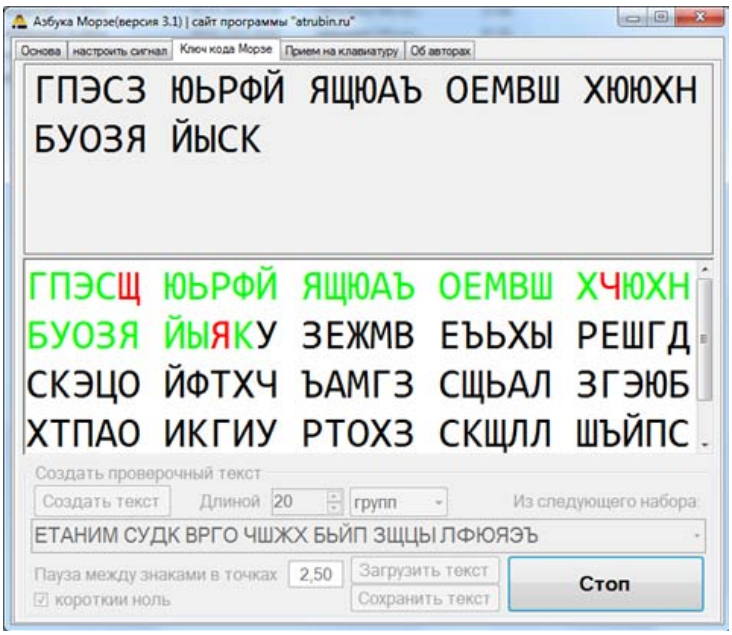



Рис. 3. Вид экрана для оценки качества передачи на телеграфном ключе

В представленной на экране форме (рис. 3) пользователь работает на телеграфном ключе. В программе задается объем текста для тестирования. Пользователь подряд передает на телеграфном ключе символы из контрольного текста. Верно переданные символы закрашиваются зеленым цветом, неверно – красным. В случае ошибочной передачи символа есть возможность передать знак «перебой», после чего последняя группа будет вновь закрашена в черный цвет, и пользователь сможет передать ее заново. В конце передачи пользователю будет показан результат.

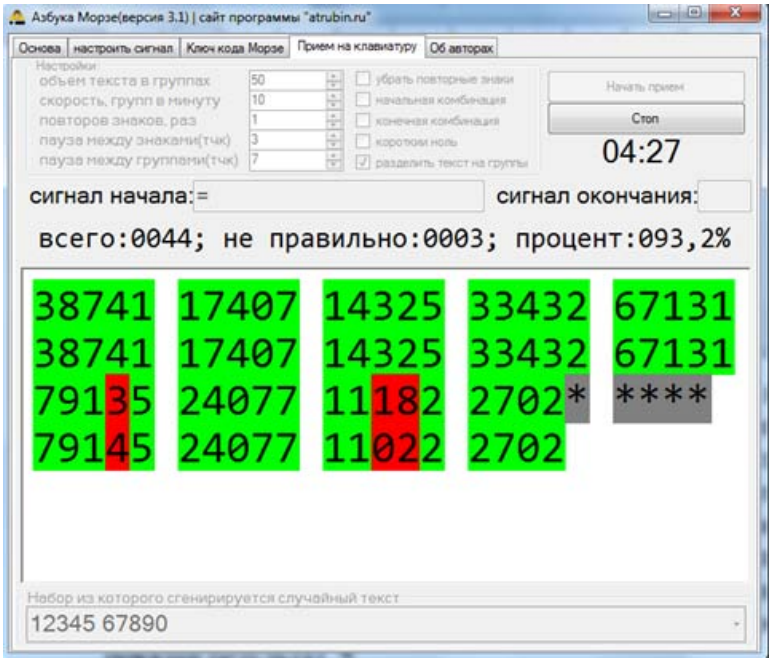



Рис. 4. Вид экрана для приема с помощью клавиатуры

В следующем блоке программы (рис. 4) пользователь по аналогии с вкладкой на рисунке 1 устанавливает проигрываемый текст. Отличие заключается в том, что вовремя передачи обучающемуся необходимо вводить на клавиатуре прозвучавшие символы. Если символ, нажатый клавиатуре совпадает с прозвучавшим, то они закрашиваются в зеленый цвет, иначе в красный. Если пользователь еще не нажал несколько символов, то прозвучавшие символы будут иметь серый фон, при этом вместо символов будет нарисована звездочка. В нечетных строках будут отображаться прозвучавшие символы, в четных – введенные пользователем. Также обучающийся может оценить свой результат по строке со статистикой, в которой есть, в частности, процент правильно введенных символов.

В настоящее время данная программа используется при разучивании и наращивании скорости в приеме на слух и передаче на вертикальном телеграфном ключе цифровых и буквенных знаков азбуки Морзе в учебном военном центре при УрФУ, а число пользователей программы уже составляет несколько тысяч человек. Полагаем, что данное число будет увеличиваться за счет добавления новых функций. Пользователи могут скачать программу с сайта «atrubin.ru».

**Библиографический список**

1. http://www.epc-ru.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1365 &Itemid=170.
2. http://deadland.ru/node/5577.
3. http://www.ra4a.ru/load/2-1-0-116.
4. Сато Ю. Обработка сигналов. первое знакомство. / Пер. с яп.; под ред. Ёсифуми Амэмия. – М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2002, С. 15–18.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Тютюков С.А.

# ПАКЕТ ЛОКАЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕДАГОГИКЕ

Tyutyukov S.A.

# PACET OF THE LOCAL PROBLEMS OF DESIGNING OF THE SYSTEM INTEGRATION TECHNOLOGIES IN THE PEDAGOGICS

*setut@mail.ru*
*УрГАУ; НОЧУ «ИДПОРЗ»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Обсуждаются вопросы проектирования системы интеграции технологий в педагогике применительно к решению проблем педагогической науки, возникающих при подготовке будущих специалистов в области нано-био-инфо-когни конвергентных технологий (НБИКК-технологий).*

*The purpose of the present paper is to solved the problems of the systematic integration methodology's for the teaching in th e sphere nano-bio-cogni-info-convergent technologies of the high technical education. The questions of the design of the models scientific prototypes of the system's integration technologies in the pedagogics are discussed*

Профессиональная подготовка будущих бакалавров, специалистов, магистров осуществляется в вузе в процессе усвоения некоего многоуровневого комплекса, суть которого с учетом мнения А.С. Запесоцкого, А.П. Маркова можно выразить формулой «ценности-цели-ресурсы- технологии-методы-средства-объекты приложения». Под последними понимаются, например, профессиональные, в том числе технологические, компетенции, образовательные среды. При решении задач НБИКК-технологического образования существенно возрастает роль социального заказа на гармонизацию основных педагогических парадигм (знаниевой, информационной, деятельностной, культурологической, личностно-ориентированной, проектной).

Представляется, что в основе успешной интегративной деятельности специалиста в сфере НБИКК-технологий должна лежать его системно-интеграционная проективная способность. Соответственно, должна быть системообразующая дисциплина, призванная объединить обозначенные выше уровни комплекса и сформировать базовые компетенции специалиста. В частности, будут востребованы рынком труда проективные качества и способности личности, ее умение конструировать собственные технологические подходы к решению задач в ситуации все возрастающей информационной насыщенности и неопределенности. В качестве такой системообразующей дисциплины предложено рассматривать педагогическую

экологизированную изобретологию (ПЭИ). Образовательные задачи данной учебной дисциплины состоят в том, чтобы мировоззренчески и методически обеспечить будущих специалистов технологией инновационной деятельности, методами проектирования различных объектов, включая НБИКК-технологии. В технологической плоскости идея данной дисциплины заключается в нахождении и описании алгоритма (схемы, технологии, способы) актуализации (выявления, понимания) и решения проблем, возникающих в различных сферах педагогической практики, в том числе касающейся НБИКК-технонауки.

Дальнейшая декомпозиция блоков СИТ-П (общая характеристика СИТ-П представлялась нами ранее на конференциях «НОТВ-2010» и «НОТВ-2011») до узлов и, затем, узлов до методик, очерчивает поле приложения предложенных общих (системно-интеграционного) и частных (эколого-микроцивилизационного) подходов, а также технологий, методов, частных методик и приемов.

На уровне узлов и методик могут быть выделены группы решаемых проблем. Соответственно, сформирован пакет решаемых задач на данных уровнях СИТ-П. Укрупненно перечисленные выше шесть педагогических парадигм некоторые исследователи, например, А.А. Вербицкий с соавторами (2009 г.), сводят к двум подходам: гуманистическому и компетентностному. Затем осуществляется их интеграция в рамках контекстного подхода. В нашем исследовании предпринимается попытка гармонизации упомянутых шести парадигм при помощи системно-интеграционного подхода. Соответственно этому в СИТ-П на уровне узлов предложена системообразующая учебная дисциплина (ПЭИ) и очерчен круг применяемых педагогических технологий.

Педагогическая технология в идеале должна обеспечить достижение целей функционирования СИТ-П с учетом установленных нами недостатков шести подсистем и блоков. То есть необходимо разработать обладающий новизной пакет локальных задач на уровне узлов и методик и

последовательно решать их. Пакет локальных задач включает группы: 1) развитие отдельных элементов и введение новых средств педагогической интеграции; 2) экологизацию подготовки с использованием средств ПЭИ; 3) проектирование модели специалиста в сфере НБИКК-технологий и моделей гармонизации его подготовки; 4) более глубокую адаптацию системной интеграции (СиИн) применительно к решению проблем педагогической науки в области НБИКК-технологического образования; 5) педагогизацию средств СиИн; 6) метапедагогическую настройку параметров педагогической технологии.

Согласно результатам наших исследований ПЭИ должна помочь решить выявленные и сформулированные задачи на уровне узлов СИТ-П (то есть на уровне педагогических технологий и методов).

А. Решения на уровне педагогических технологий.

По первой группе пакета локальных задач развиты средства технического творчества, применяемые в педагогике, за счет увеличения их нано-эколого-педагогического потенциала и перевода на уровень технологических средств ПЭИ, а также усовершенствован с учетом элементов сложности педагогических ситуаций алгоритм использования этих средств.

По второй группе пакета локальных задач разработан технологический аспект выявления междисциплинарной системообразующей сущности ПЭИ и универсализма алгоритмов поэтапного формирования рациональных решений проблем различных отраслей знаний, в том числе в сфере НБИКК-педагогики.

По третьей группе пакета локальных задач сформулированы особые требования, предъявляемые к знаниям, умениям, навыкам, компетенциям (ЗУНК) выпускников магистратуры и аспирантуры в сфере НБИКК-технонауки. В частности, к ним относятся следующие: трансдисциплинарный системный тип мышления; сформированное эколого-наносферное сознание и, соответственно, развитая этико-эколого-наносферная культура; развитая

способность к изобретательству и сформированная готовность к применению средств ПЭИ. Кроме того, необходима фундаментальность подготовки, также выявлено особое значение для гармонизации междисциплинарных связей в учебных планах технологических аспектов бионико-генетической и наносхемотехнической подготовки магистров и аспирантов.

По четвертой группе пакета локальных задач выявлен адаптационный потенциал педагогических технологий с применением экологизированной изобретологии для формирования соответствующих способностей и компетенций у студентов в процессе самостоятельного составления ими творческих экологизированных заданий по дисциплинам специализации. Тем самым созданы предпосылки для успешной адаптации будущих специалистов к изменяющимся условиям труда и требованиям жизни, к их самосовершенствованию, самовоспитанию и саморазвитию.

По пятой группе пакета локальных задач осуществлено внесение в арсенал учебно-педагогического исследования (как элемента учебно-воспитательного процесса) алгоритмов системного получения продуктов, обладающих значимой для обучающихся (а иногда и для научного сообщества) новизной с одновременным формированием у будущих специалистов экологической культуры как неотъемлемой составляющей развитой культуры мышления.

По шестой группе пакета локальных задач разработаны основы алгоритмизации согласования (ассоциативного антропоморфного осмысления и сопряжения) параметров инженерных технологий и параметров педагогических технологий.

Далее представлены достижения на уровне методов обучения и воспитания, поскольку мы придерживаемся позиции, согласно которой метод является одной из составляющих технологии.

Б. Решения на уровне педагогических методов.

По первой группе пакета локальных задач (см. выше) развиты проблемный, частично-поисковый и исследовательский методы обучения за

счет интеграции с элементами методов технического творчества (например, методов морфологического анализа и анализа учебных текстов) и экологической педагогики (например, метода экологической ассоциации).

По второй группе пакета локальных задач предложен метод развития элементов экологического сознания у студентов в процессе заполнения ими экологически структурированных бланков – отчетов по лабораторным работам.

По третьей группе пакета локальных задач развит путем адаптации метод построения открытых социо-термодинамической моделей специалиста и учебного процесса, в том числе в сфере НБИКК-технологий.

По четвертой группе пакета локальных задач усовершенствован методсинтеза структурных схем управления учебно-воспитательным процессом путем выявления передаточных функций антропоморфных квазидинамических звеньев.

По пятой группе пакета локальных задач развит путем адаптации метод позиционирования педагогической интеграции в СиИн.

По шестой группе пакета локальных задач предложен метод настройки параметров педагогических технологий по критериям бионики и социотермодинамики.

Далее излагаются результаты педагогических исследований на уровне частных методик и приемов

В. Решения на уровне частных методик.

По первой группе пакета локальных задач (см. выще) предложена методика совершенствования проектирования учебных занятий, включающая в целях поиска резервов оптимизации процесса проектирования этап морфологического анализа компонентов занятий.

Пользуясь данными таблицы и установленным порядком действий при реализации метода морфологического анализа оценивается целесообразность различных вариантов выполнения лабораторно-практических занятий. Экологизация компонентов лабораторно-практических занятий технической

направленности осуществлялась в процессе составления из компонентов разнотипных работ морфологической матрицы. Использование этого метода для целей преобразования технико-педагогических объектов осуществлено впервые, при этом возникают новые связи в прототипах приведены примеры создания технических устройств типа часов и т. п., проектирование лабораторных работ не предусматривало составление морфологических матриц.

Таблица

**Морфологическая матрица компонентов процесса проектирования экологизированных лабораторно-практических занятий как метода обучения (фрагмент)**

| Компоненты проектирования | Содержание компонентов проектирования в различных вариантах выполнения занятий | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | первый | второй | третий | четвертый | пятый | Шестой |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Постановка цели | Изучение устройства | Изучение свойства материала | Изучение какого-либо технологического процесса | Изучение диаграммы состояния железо – углерод | Изучение правил анализа (алгоритма) | Изучение приемов интенсификации приобретения знаний, умений и навыков |
| Выбор объекта исследования | Устройство | Материал | Технологический процесс | Диаграмма состояния | Алгоритм | Методика проведения лабораторных работ |
| Выбор изучаемых параметров | Электроэнергетические м U, I, cos φ, P, КПД, расход электроэнергии; надежность; диагностика неисправностей | Прочностные – $\sigma_в$, $\sigma_т$, δ, ψ; влажность; температуры плавления и испарения; надежность | Скорость; завершенность (выход годного продукта); усвояемость элементов; количество стадий переработки; количество выбросов; синергетичность; энтропия; надежность | Температуры ликвидус и солидус в зависимости от концентрации углерода; состав и количество фаз в зависимости от концентрации углерода | Правильность; возможность реализации; надежность; эффективность; время быстродействия | Успеваемость (процент качества усвоения, процент успешности обучения); количество использованных методов и средств ТТ и теории поэтапного формирования умственных действий (ТПФУД); экологичность; время обучения; возможность реализации; надежность; эффективность |
| Выбор способа измерений | В том числе по критерию экологичности | | | | | |
| Измерения | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Оформление, выводы, ответы на контрольные и экологическ и значимые вопросы | Экологичное оформление присутствует, экологически значимые выводы и ответы разработаны |

По второй группе пакета локальных задач разработана методика экологизации и апробировано разработанное научно-методическое обеспечение, усовершенствованное и адаптированное для подготовки будущих специалистов к технической творческой деятельности в рамках изучения авторского курса «Методология экологизации технического творчества» и дисциплин «Техническое творчество и патентоведение», «История науки и техники».

По третьей группе пакета локальных задач усовершенствована методика оценки качества знаний студентов за счет использования также критерия экологичности в оценке успеваемости студентов.

По четвертой группе пакета локальных задач разработана усовершенствованная методика управления проведением лабораторных работ по дисциплинам специализации (см. рисунок). При разработке схемы, изображенной на рисунке, использовалась системно-структурная нотация. О более высокой степени интеграции модернизированной лабораторной работы (МЛР) свидетельствует тот факт, что, в ее структуре задействовано более 17 информационных потоков (в типовой работе – 11). Предложенный критерий информативности (отношение реально задействованных информационных потоков к их максимально возможному числу) в МЛР не менее чем в 1,5 – 2,0 раза превышает таковой для типовой работы. Интегратором служит элемент И (рисунок). Неразвитые знания, умения, навыки, компетенции (О2) являются «браком» учебных занятий. Его снижению способствует элемент М' (обращение к подсистеме – лабораторной работе, связанной с материалом предыдущих курсов).

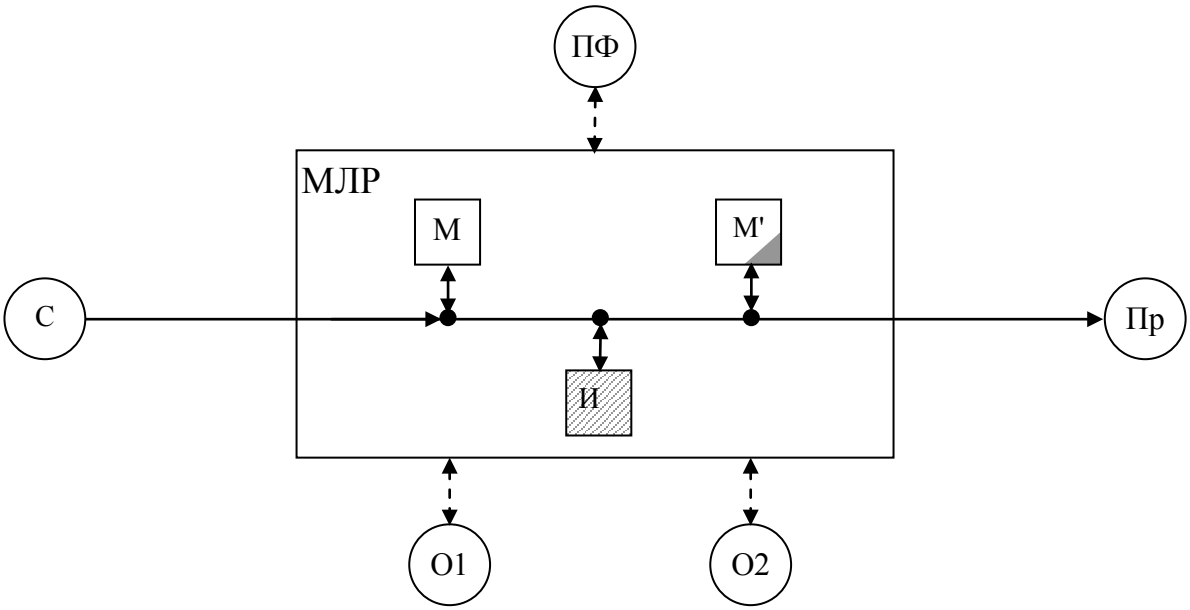



Схема усовершенствования методики управления проведением лабораторной работой, полученная в результате моделирования

Обозначения: С – энерго- и материальные ресурсы; МЛР – модернизированная лабораторная работа; М – лабораторная работа (человеко-машинный объект); М' – дополнительные составляющие лабораторной работы; И— интегративная поддержка лабораторной работы (включая аспекты морфологического анализа – см. табл. 4, привлечения теории решения изобретательских задач, экологической педагогики, теории поэтапного формирования умственных действий, автоматики, информатики, безопасности жизнедеятельности, термодинамики); О1 – технологические отходы (возможна их частичная утилизация); О2 – неразвитые знания, умения, навыки и компетенции; Пр – развитые знания, умения, навыки и компетенции; Пф – полуфабрикаты (варианты поиска решений при выполнении работы, не зафиксированные на носителях информации).

По пятой группе пакета локальных задач развита методика усиления эколого-наносферной составляющей принципов педагогического проектирования процесса подготовки будущих технических специалистов (принципы природосообразности, наглядности, политехнизма и др.).

По шестой группе пакета локальных задач развиты методики обучения техническим дисциплинам, отличающиеся наличием элемента сравнения

степени дидактико-эколого-информационной направленности дисциплины с ИКР и выявлением экологического и других потенциалов методики [2, 30, 42].

Г. Решения на уровне педагогических приемов.

По первой группе пакета локальных задач (см. выше) разработан для нужд обеспечения практических занятий алгоритм составления учебных технологических схем получения продукции, предусматривающий этап их представления в виде эколого-квазиэлектрических цепей.

По второй группе пакета локальных задач развито содержание лабораторных практикумов за счет разработки с использованием средств педагогической экологизированной изобретологии специальных вопросов, связанных с поиском неисправностей в устройствах и схемах, с аспектами экономии ресурсов и т. п.; усовершенствован алгоритм составления заданий для самостоятельной работы студентов, отличающийся наличием этапа внесения преднамеренных пропусков элементов в принципиальных схемах устройств, незавершенностью построения графических зависимостей.

По третьей группе пакета локальных задач повышена точность определения экологической культуры в процессе подготовки будущих специалистов технической направленности за счет усовершенствования структуры опросного листа и введения в его состав вопросов, посвященных аспектам экологизации технической творческой деятельности; в алгоритме оценивания качества обучения предусмотрен этап учета усвоения элементов адаптированных экологических знаний студентов.

По четвертой группе пакета локальных задач усовершенствована компьютерная база данных для осуществления автоматизированного управления поиском электрооборудования; разработана компьютерная программа, раскрывающая вопросы экономической и физической сущности компенсации реактивной мощности при эксплуатации электрооборудования как аспектов экологизации; предложен этап формализации лабораторных работ путем представления их в виде логических устройств.

По пятой группе пакета локальных задач осуществлена детализация с позиций экологического подхода этапов системной интегративной деятельности по проектированию технико-педагогических объектов с использованием средств ПЭИ.

По шестой группе пакета локальных задач усовершенствован алгоритм использования методического обеспечения подготовки будущих специалистов, отличающийся наличием стадии бионического аналогового моделирования и формирования экологичных антропоморфных человекоразмерных мыслеобразов перед передачей студентам информации по техническим дисциплинам специализации.

**Выводы**

В организационно-педагогическом аспекте в данном сообщении развита и детализирована структура системы интеграции технологий в педагогике (СИТ-П) на уровне узлов и методик (педагогических технологий, методов, частных методик и приемов). То есть разработаны технологические компоненты спроектированного процесса достижения поставленных локальных целей (см. раздел «Общая характеристика работы»). Это является основанием для системно-грамотной оптимизированной организации проективной составляющей комплексной подготовки бакалавров, специалистов, магистров в высшей школе по техническим специализациям, в том числе в сфере НБИКК-технонауки.

В теоретическом аспекте разработан обладающий новизной пакет локальных задач НБИКК-образования на уровне узлов и методик и предложены соответствующие компоненты педагогической технологии, способствующей формированию у будущих специалистов системно-интеграционной проективной способности. Обоснованы системообразующая сущность педагогической экологизированной изобретологии и некоторые методологические аспекты использования ее средств в проектировании содержания образования. Предложены усовершенствованные и новый

методы обучения, частные методики обучения и педагогические приемы (см., например, таблицу и рисунок).

В учебно-методическом аспекте разработано и апробировано методическое обеспечение и инструментарий (учебные пособия, рабочие программы учебных дисциплин, сборники заданий для проведения лабораторно-практических занятий, адаптированные и новые компьютерные программы, опросные листы для измерения уровня экологической культуры и грамотности учащихся разных возрастов) для реализации целенаправленной и системной экологизации технических учебных курсов.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Устюгова В.Н., Кашина О.А.

# ИЗУЧАЕМ ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННО: ОПЫТ КФУ В ОБУЧЕНИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ РАБОТЕ В LMS MOODLE

*Казанский (Приволжский) федеральный университет*
*г. Казань*

НОТВ-2014

Развитие электронного обучения – одна из основных тенденций развития образования во всем мире. Среди всего многообразия форм, методов, средств электронного обучения, несомненно, лидирующую позицию занимают Системы управления обучением (англ.: Learning Management Systems, LMS). В настоящее время в мире существует уже несколько десятков LMS. В Казанском федеральном университете используется LMS MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – Модульная Объектно-Ориентированная Динамическая Среда Обучения).

Нередко LMS понимают лишь как среду для размещения учебных материалов – хранилище файлов. Это далеко не так! MOODLE – это мощная комплексная система для разработки качественных интерактивных электронных курсов, которые могут использоваться как в поддержку очного обучения, так и дистанционного. Это инструмент, который не только обеспечивает обучаемым доступ к учебным материалам, но и позволяет выстраивать индивидуальные образовательные траектории на основе реализации обратной связи в процессе обучения – контроля знаний (в том числе– автоматизированного), общения обучаемых с преподавателем и друг с другом. Элементы MOODLE – это разнообразные объекты (файл, ссылка, пояснение, «лекция», задание, тест, глоссарий, база данных, форум, чат, опрос, ведомость и т.д.) – их можно сравнить с блоками конструктора LEGO. Некоторые из них являются очень простыми – и в создании, и в использовании, некоторые же имеют множество свойств и вариантов использования (например, вопросы к тестам могут быть разных видов: с единственным или множественным выбором, с ответом «на соответствие», со встраиваемым (вычисляемым) ответом и т.д.; сами тесты также имеют большое число настраиваемых свойств).

Являясь довольно сложным, многофункциональным инструментом, MOODLE сама нуждается в изучении преподавателями – авторами

электронных курсов. Понимание необходимости организации системы по обучению ППС работе в MOODLE лежит в основе развития системы электронного обучения в КФУ и является одним из основных направлений деятельности Департамента развития образовательных ресурсов КФУ (http://kpfu.ru/main_page?p_sub=6484).

Несмотря на то, что Департамент существует лишь немногим более двух лет, за это время работе в MOODLE обучено около 380 человек, еще примерно столько же находятся сейчас в очереди на обучение. Формы и методы обучения преподавателей постоянно развиваются; совершенствуется и организационная схема процесса. В результате увеличивается количество электронных курсов, разрабатываемых в КФУ, повышается их качество, а главное – благодаря использованию современных образовательных технологий, повышается эффективность обучения студентов КФУ.

Остановимся на этапах развития системы информационной и методической поддержки преподавателей КФУ по работе в MOODLE, включающей обучение преподавателей и различные формы консультаций.

Говоря о КФУ, следует иметь в виду, что Казанский федеральный университет образовался в апреле 2010 г. путем слияния нескольких вузов: Казанского государственного университета – старейшего (после Московского) университет России, Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета и Казанского государственного финансово-экономического института (позже в него «влились» еще несколько вузов). Некоторое время (с 2008 г.) внедрение MOODLE велось в КГУ и ТГГПУ параллельно. Педагоги первыми поняли необходимость специальной подготовки ППС в области использования системы управления обучением. В университете была создана инициативная группа, разработавшая учебно-методический комплекс, включающий набор учебных пособий [1–3] и электронный курс по работе в MOODLE v.1.9 (разработанный В.Н. Устюговой) и персональные рабочие площадки для каждого обучаемого. Были организованы очные курсы – занятия проходили в

компьютерном классе, где преподаватель (В.Н. Устюгова) подробно объясняла возможности MOODLE, назначение, способы создания и использования каждого ее элемента, а обучаемые (из числа ППС ТГГПУ) на своих рабочих площадках закрепляли полученные знания и навыки. По такой схеме в течение года было обучено 120 человек, ими были созданы электронные курсы в MOODLE в поддержку преподаваемых дисциплин. Тем не менее, как показала практика, такая форма подготовки преподавателей недостаточно эффективна – главный ее недостаток состоит в том, что при таком подходе теряется методическая составляющая, не формируется целостное видение ожидаемого результата. Проводя аналогию с упомянутым выше LEGO-конструктором, – мало научиться создавать отдельные элементы здания – балкон, крыльцо, крышу, – сначала нужно спроектировать дом целиком, определить его будущее назначение (школа, больница, торговый центр…), общий вид, роль каждого элемента и их взаимосвязь. Чтобы изучить MOODLE, недостаточно прочитать или прослушать теоретический материал, научиться выполнять те или иные технические действия для создания элементов электронного курса, – необходимо еще получить навыки педагогического дизайна. Электронный курс в MOODLE – это стройная система элементов, каждый из которых несет определенную педагогическую нагрузку, ориентирован на выработку у студента той или иной конкретной компетенции.

В конце 2011 года в КФУ создается Департамент развития образовательных ресурсов, одной из задач которого является координация и контроль учебно-методического сопровождения электронного обучения и применения дистанционных технологий обучения во всех подразделениях КФУ. Уже в январе 2012 г. Департамент начинает обучение ППС КФУ работе в MOODLE – в основу специально разработанной для этого программы «Теория и практика использования LMS MOODLE в обучении» закладывается принцип методической целостности результирующего электронного курса. Это означает, что автор должен быть с самого начала

нацелен на конечный результат, на практическое использование электронного курса в учебном процессе. Он должен понимать, что структура и контент курса должны соответствовать учебному плану и рабочей программе поддерживаемой дисциплины, что обучаемый должен быть ориентирован в виртуальном учебном пространстве: понимать, как он должен и как может использовать каждый конкретный объект, что от него требуется в каждом конкретном задании, в какой форме он должен представить свой ответ, может ли он сам исправить найденную ошибку, какую помощь в процессе обучения он может получить от преподавателя и от других студентов, где ему искать необходимый материал, и так далее. При этом студент должен четко понимать, зачем ему нужно изучение каждого отдельного блока (модуля) курса и какие знания и навыки он получит, освоив курс целиком, где эти знания и навыки могут применимы. Все это входит в так называемый «принцип эксплицитности»1. Более того, необходимо понимать, что создаваемый электронный курс, в свою очередь, должен стать элементом более сложной системы – системы электронного обучения по тому или иному направлению подготовки студентов.

До конца 2013 года обучение по программе «Теория и практика…» проводилось очно.В.Н.Устюгова– автор программы – с самого начала учила преподавателей КФУ правильно структурировать материал, правильно создавать объекты MOODLE (теперь уже новой ее версии– v.2.*), а главное– правильно использовать электронные курсы в учебном процессе. Одновременно в Департаменте была организована система консультационной поддержки преподавателей по вопросам работы в MOODLE – очно, по email, по телефонуи через форму обратной связи (http://e.kpfu.ru/ru/obuchenie-i-konsultatsii-dlya-raboty-v-moodle/konsultatsii). Обучение велось в группах, что, по мнению самих обучавшихся, способствовало лучшему пониманию материала и достижению желаемого результата. По окончании обучения каждой группы проводилось

[1] Англ.: explicit – явный, не оставляющий сомнений

анкетирование слушателей, проводился тщательный анализ полученных ответов, сводные результаты размещались на Портале КФУ [4]. И итоги анкетирования, и объективные показатели– количество и качество электронных курсов, успешно внедренных в учебный процесс, количество преподавателей и студентов, вовлеченных в электронное обучение– показали правильность выбранного подхода. Однако как и следовало ожидать, вскоре наметилась проблема «перехода количества в качество» – число желающих обучаться возросло настолько, что обучить всех очно в приемлемые сроки оказалось совершенно невозможным. Кроме того, возникла проблема с обучением преподавателей из 4 филиалов КФУ– в Набережных Челнах, Зеленодольске, Елабуге и Чистополе. Обучение группы преподавателей из Елабуги было проведено дистанционно – с использованием видеоконференцсвязи. Несмотря на то, что опыт оказался успешным, это не решило основной задачи – увеличения количества одновременно обучаемых преподавателей, с одной стороны, и индивидуализации обучения, с другой.

Новый этап в развитии системы подготовки преподавателей работе в MOODLE начался в ноябре 2013 года, когда В.Н. Устюговой был подготовлен новый электронный курс, предполагающий исключительно дистанционную форму обучения. Необходимо пояснить, что дистанционное обучение не означает «самообучение» или «обучение без преподавателя» – напротив, преподаватель регулярно отслеживает продвижение каждого обучаемого по его индивидуальной образовательной траектории, направляет, помогает, объясняет, советует, делает замечания – иными словами, незримо присутствует рядом с каждым «учеником». Действительно, в отличие от очного общения или от телеконференцсвязи, обучаемый здесь не видит преподавателя – за кадром звучит лишь его (в нашем случае, ее) голос – Виктория Николаевна не просто рассказывает как создается каждый объект MOODLE, как настраиваются его свойства, какие типичные ошибки совершают неопытные разработчики, но наглядно демонстрирует все это в видеоролике. Просматривать их обучаемые могут сколько угодно раз. После

каждого ролика – обязательное задание. Пока задание не будет выполнено, обучаемый не получит доступа к следующей «порции» материала. Последовательность заданий тщательно продумана. Так, первым заданием является подготовка материалов будущего электронного курса, их систематизация, редактирование. Таким образом, уже с первых шагов обучаемый нацелен на конечный результат – качественный электронный курс – удобный эффективный инструмент для использования в преподавательской работе.

Внедрение дистанционного курса позволило в несколько раз увеличить количество преподавателей КФУ, одновременно изучающих MOODLE, и, соответственно, количество разрабатываемых курсов и количество студентов, использующих электронное обучение.

Может сложиться впечатление, что разработка и внедрение дистанционного курса по работе в MOODLE для преподавателей университета – кратчайший путь к формированию эффективной системы электронного обучения. Однако здесь существует еще немало проблем. Во-первых, внедрение дистанционных образовательных технологий влечет за собой реструктуризацию труда преподавателей, а значит, необходимы нормативы затрат рабочего времени на все виды деятельности, связанные с разработкой электронных курсов и их использованием в обучении – тьюторством. Необходимо разработать нормативно-правовую базу электронного (в том числе – дистанционного) обучения: пересмотреть документы, регламентирующие распределение нагрузки ППС, переработать должностные инструкции, положения о конкурсе на замещение вакантных должностей по кафедре и т.д.. Нужны регламенты, определяющие объемы аудиторной и внеаудиторной нагрузки, регламенты, обеспечивающие возможность студентам одновременно учиться на «параллельных» направлениях. Нужно совершенствовать рычаги мотивации – как преподавателей, так и студентов. Методическим вопросам электронного обучения посвящено множество публикаций сотрудников Департамента,

результаты исследований в этой области докладывались на всероссийских и международных конференциях (см., например, [5–8]).

Отдельный вопрос – материально-техническая база электронного обучения – это современная компьютерная техника, специализированное оборудование и программное обеспечение (проекторы нового поколения, интерактивные экраны и/или столы, устройства для записи и воспроизведения аудио- и видеоресурсов, средства проведения вебинаров и использования 3D-миров и т.д.), наличие оборудованных компьютерных классов и аудиторий-трансформеров – список этот можно продолжать долго. Вопросам технической реализации системы управления обучением также посвящен ряд научно-исследовательских работ сотрудников Департамента (см., например, [9, 10]).

Резюмируя все сказанное выше, можно сделать вывод, что формирование системы электронного обучения в университете – это комплексный процесс, соответствующий современным тенденциям развития образования во всем мире. Это – инструмент, позволяющий вузу перейти на качественно новый уровень образования, повысить свою конкурентоспособность, существенно подняться в рейтинге российских и международных университетов. Необходимым условием создания эффективной системы электронного обучения является формирование «человеческого фактора» – за счет обучения и мотивации преподавателей, развертывания системы информационной и методической поддержки электронного обучения.

**Библиографический список**

1. Устюгова В.Н., Система дистанционного обучения Moodle. Учебное пособие. Казань, ТГГПУ, 2010. – 280 с.
2. Устюгова В.Н., Практикум для изучения возможностей работы в системе дистанционного обучения Moodle. Учебное пособие. Казань, ТГГПУ, 2010. – 54 с.

3.Устюгова В.Н., Работа студента в системе дистанционного обучения Moodle. Учебное пособие. Казань, ТГГПУ, 2011. – 59 с.
4.Портал электронного обучения КФУ – http://e.kpfu.ru.
5.Ившина Г.В., Психолого-педагогические основы проектирования информационных систем в образовании// Открытый электронный курс. http://zilant.kpfu.ru/course/view.php?id=388.
6.Ившина Г.В., Мультимедийные технологии в образовании// Открытый электронный курс. http://vksait.ksu.ru/course/view.php?id=185.
7.Ившина Г.В., Парадигма открытого образования в рамках реформирования образовательного пространства вуза //Ученые записки Инст. социальных и гуманит. Знаний, Выпуск №1(11), материалы VМеждунар. науч.-практ. конференции «Электронная Казань – 2013» (ИКТ в образовании: технологические, методические и организационные аспекты их использования):, 16-18 апреля 2013 г., Часть 1, (Казань) / Минобрнауки РТ, Инст. социальных и гуманит. знаний, Казан. фед. ун-т, МЭСИ, Казан. Нац. Исследоват. Технический ун-т им. А.Н. Туполева, Эконом.ун-т в Братиславе, АНО «Информационные технологии в образовании». – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2013. – С. 144–151.
8.Валитов Р.А., Кашина О.А., Устюгова В.Н. Технологии, проблемы и решения организации системы дистанционного обучения Казанского (Приволжского) федерального университета. // Электронная Казань – 2012: материалы четвертой Междунар. науч.-практ. конференции, 24–26 апреля 2012 г. (Казань) / Минобрнауки РТ, Инст. социальных и гуманит. знаний, Казан. фед. ун-т, МЭСИ, Эконом. ун-т в Братиславе. – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2012. С. 248–254.
9.Р.А. Валитов, В.Н. Устюгова, Технические вопросы и проблемы, возникающие при создании и эксплуатации системы дистанционного обучения на базе Moodle. //Образовательные технологии и общество, 2011, том 14, №4. С. 342–367.

10. В.Н. Устюгова, Р.А. Валитов, И.С. Ермолаев, Особенности внедрения и эксплуатации системы дистанционного обучения в Татарском государственном гуманитарно-педагогическом университете. //Образовательные технологии и общество, 2011, том 14, №3. С. 311–336.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Федулова К.А.

# К ВОПРОСУ ПОДГОТОВКИ К СЕТЕВОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Fedulova K.A.

# THE QUESTION OF THE PREPARATION TO THE NETWORKING OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS

*fedulova@live.ru*
*Российский государственный профессионально-педагогический университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье показана необходимость организации подготовки бакалавров профессионального обучения к компьютерному моделированию для эффективной реализации сетевого взаимодействия образовательных учреждений.*
***Ключевые слова:*** *подготовка к компьютерному моделированию, сетевое взаимодействие образовательных учреждений, бакалавр профессионального обучения, междисциплинарный модуль.*

*The author of the article shows the need for the training of bachelors of the vocational training to computer modeling for the effective implementation of the networking of educational institutions.*
***Keywords:*** *preparation for the computer modeling, networking educational institutions, bachelor of the vocational training, interdisciplinary module.*

Современный этап развития общества характеризуется как переходный период к информатизации, при этом под информатизацией понимают организованный процесс интеграции информационных технологий во все сферы человеческой деятельности с целью создания оптимальных условий для удовлетворения потребностей общества.

Динамика развития современной системы образования такова, что каждое учебное заведение уже не может успешно функционировать на основе применения только собственных ресурсов, будучи закрытым. Образовательное учреждение должно быть открыто для новых ресурсных и информационных вливаний и, в свою очередь, быть готовым стать ресурсным центром. Опыт работы различных всемирных, корпоративных, региональных сетей показывает, что наиболее адекватным способом общения всех участников образовательного процесса, позиционирования инновационных образовательных программ является сетевое взаимодействие [4].

Цель сетевого взаимодействия образовательных учреждений в условиях модернизации образования, по мнению некоторых исследователей, заключается в создании действенного механизма внедрения ведущих идей о

современном образовании информационного общества, соответствующего запросам инновационной экономики [1].

Ведущие идеи модернизации связаны с повышением доступности, качества, эффективности образовательных услуг. Идея повышения их доступности представлена как механизм соблюдения принципа социальной справедливости – равного права обучающихся на реализацию вариативных образовательных программ всех уровней, типов и видов определялась через понятие географической, содержательной доступности всех уровней образования, в том числе и социально-уязвимыми группами населения, с позиции материально-технического оснащения, педагогического, интеллектуального и других ресурсов образовательного учреждения [1].

Сетевое взаимодействие сегодня становится современной высокоэффективной инновационной технологией, которая позволяет образовательным учреждениям не только выживать, но и динамично развиваться. Важно заметить, что при сетевом взаимодействии происходит не только распространение инновационных разработок, а также идет процесс диалога между образовательными учреждениями и процесс отражения в них опыта друг друга, отображение тех процессов, которые происходят в системе образования в целом [4].

Сетевое взаимодействие, в первую очередь, в качестве необходимого условия предполагает наличие постоянного доступа в сеть Интернет (минимальное условие), электронного адреса и сайта образовательного учреждения (необходимое, но недостаточное условие), а также обуславливает высокую потребность в широком спектре специалистов, готовых разрабатывать, внедрять и сопровождатьинформационные образовательные продукты [3]. Возникает необходимость во включении информационной составляющей в профессиональную подготовку бакалавров профессионального обучения, такой составляющей может выступать подготовка к компьютерному моделированию, которая направлена на формирование динамической, интегративной системы личностных

образований, которые базируются на изучении и освоении опыта применения информационных технологий в профессионально-педагогической деятельности и обеспечивают эффективное выполнение ее целей [2].

Для организации подготовки к компьютерному моделированию на основе модульно-компетентностного и логико-информационного подходов, разработан междисциплинарный модуль «Компьютерное моделирование», понимаемый как целевой функциональный узел, предполагающий интегративное содержание учебного материала и технологию его освоения.Модульно-компетентностный подход позволяет осуществлять интеграцию содержания теоретического и практического обучения с опорой на ценностно-целевую ориентацию профессионально-педагогической подготовки, которая заключается в содействии становления будущих показателей профессионального развития человека, называемых компетенциями. Новым важным базисом в разработке процесса подготовки к компьютерному моделированию является логико-информационный подход к построению содержания обучения. Логико-информационные технологии обучения следует рассматривать в качестве естественного дополнения к образовательным средствам, повышающим качество и эффективность обучения.

В рамках междисциплинарного модуля «Компьютерное моделирование» осуществляется комплексное, синхронизированное изучение теоретических и практических аспектов профессиональной деятельности, которое позволяет осваивать информационные технологии, упорядочивая и систематизируя их, что, в конечном счете, приводит к повышению мотивации обучающихся.

Предполагаемыми результатами освоения междисциплинарного модуля «Компьютерное моделирование» являются следующие составляющие готовности к компьютерному моделированию: готовность разрабатывать информационные решения для организации сетевого взаимодействия образовательных учреждений;способность осуществлять моделирование

образовательного пространства; способность организовывать информационно-профессиональное сотрудничество и прогнозирование научно-технических и социальных последствий профессиональных решений средствами информационных технологий (ИТ); готовность использовать информационные технологии для проектирования технологических процессов, объектов и систем.

Таким образом, междисциплинарный модуль «Компьютерное моделирование» предназначен для подготовки информационного компетентного бакалавра профессионального обучения, готового применять современные информационные системы и технологии для проектирования образовательного процесса с учетом возможности использования информационных и программных продуктов для организациисетевого взаимодействия образовательных учреждений.

**Библиографический список**

1. Медведев И.Б. Проблемы формирования сетевого взаимодействия образовательных учреждений / И.Б. Медведев, В.И. Скрипниченко// Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2011. – № 13. – С. 239–242.

2. Федулова К.А. Подготовка будущих педагогов профессионального обучения к компьютерному моделированию / К.А. Федулова, М.А. Федулова // Агропродовольственная политика России, 2013, № 1. С. 78–80.

3. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» // Сайт Министерства образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mon.gov.ru/dok/akt/6591 (дата обращения 29.01.14).

4. Сетевое взаимодействие инновационных образовательных учреждений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://wiki.saripkro.ru/index.php (дата обращения 29.01.14).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Федулова М.А.

# АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

# ASPECTS OF THE REALIZATION OF PROJECT'S METHOD IN THE PREPARATION OF BACHELOR OF THE VOCATIONAL TRAINING

*fedulova@rsvpu.ru*
*Российский государственный профессионально-педагогический университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассматривается возможность использования метода проектов при подготовке бакалавров профессионального обучения.*

*The possibility of using the project's method in the preparation of bachelor of the vocational training.*

В педагогических исследованиях широкое внимание уделяется применению метода проектов как современной инновационной педагогической технологии, чаще всего эта деятельность рассматривается в рамках школьного образования. Хотя проектная деятельность в профессиональном обучении нашла значительное применение в обучении зарубежом.

В основу метода проектов положена идея, составляющая содержание понятия «проект», его направленность на конечную цель – результат, который возможно получить в результате реализации решения той или иной теоретической или практической проблемы. При этом обучающимся предоставляется возможность самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных областей. Преподавателю при этом отводится роль разработчика задания (формирования замысла проекта), координатора, эксперта, консультанта.

В настоящее время в период перехода образовательного процесса высшей школы к реализации образовательных стандартов 3-го поколения, ориентированных на формирование компетенций, актуальной становится проблема как их формирования, так и их оценки. Одним из путей решения выявленной проблемы является широкое внедрение метода проектов в процесс подготовки бакалавров, особое значение в своей работе мы уделяем подготовке бакалавров профессионального обучения.

Особенности профессиональной подготовки бакалавров профессионального обучения обусловлены в значительной мере бинарным

характером их будущей профессиональной деятельности. Данная деятельность предполагает подготовку учащихся по рабочим профессиям в образовательных учреждения среднего профессионального образования (СПО), на предприятиях, в рамках внутрифирменного обучения, в учебных центрах. Обучение рабочей профессии важный государственно значимый процесс. Дело в том, что в настоящее время имеют место события, когда резко снижается количество квалифицированных рабочих, и их воспроизводство и уровень их подготовки имеют важное значение. Кроме этого производство в настоящее время переживает момент кардинального изменения в техническом оснащении на всех его этапах. На смену технике старой формации приходит принципиально новое оборудование, насыщенное богатейшим выбором технических возможностей. Все это предъявляет особые требования к содержанию обучения и уровню формирования компетенций бакалавра профессионального обучения, как со стороны работодателей, так и в личностном аспекте.

Рассматривая содержание профессионального образования, мы опираемся на определение Б.С.Гершунского, который содержание профессионального обучения, представляет как «педагогически обоснованную, логически упорядоченную и текстуально зафиксированную в учебных программах научную информацию о подлежащем изучению материале профессиональной направленности, представленную в свернутом виде и определяющую содержание обучающей деятельности преподавателя и познавательной деятельности учащихся в целях овладения всеми компонентами содержания профессионального образования соответствующего уровня и профиля» [1].

Современный технологический подход к процессу обучения является динамичным. Содержание обучения является базовой частью педагогической технологии. Хотя на современном этапе развития науки и техники содержание учебной информации необходимо подразделять на вариативную и инвариантную части. В процессе разработки и реализации педагогической

технологии чаще всего варьируются процессуальные аспекты обучения, а содержание инвариантной части изменяется лишь по логике, структуре, дозировке. Однако кардинальные изменения методов влекут столь же глубокие преобразования целей, содержания и форм, а принципиальное изменение целей и содержания приводит, в свою очередь, к пересмотру процессуального аспекта обучения.

Содержание подготовки бакалавра профессионального обучения, имея специфический характер, интегрирует содержание психолого-педагогического направления и производственно-технологического. В связи с тем, что профильная подготовка бакалавров профессионального обучения разнообразна от профиля «Парикмахерское искусство» до профиля «Машиностроение и материалообработка», производственно-технологическая подготовка приобретает разный характер. Так в эту область включается обучение технологии обработки, технологии производства, технологии использования, техники выполнения и т.п.

Метод проектов ориентирован на самостоятельную деятельность студентов, ее организация и сопровождение приобретают в этой связи важное значение.

Выпускающие кафедры профессионально-педагогического вуза, где реализуется подготовка бакалавров в рамках методической и технологической учебно-познавательной деятельности, могут реализовать проектное обучение на старших курсах бакалавриата. Здесь необходима разработка тематики и содержания проекта, который может включать в себя поэтапную подготовку, обусловленную системным прохождением дисциплин учебного плана.

Итоговая государственная аттестация бакалавра профессионального обучения представлена подготовкой и защитой выпускной квалификационной работы. Анализируя требования ФГОС-2010, которые выражены в комплексе общекультурных и профессиональных компетенций, и требования работодателей при защите ВКР необходимо выявить уровень

сформированности заданных компетенций. А так как деятельность бакалавра профессионального обучения все-таки в большей степени имеет педагогическую направленность, то профессиональные компетенции сформулированы как «способность проектировать и оснащать образовательно-пространственную среду для теоретического и практического обучения рабочих (специалистов) (ПК-16); готовность к проектированию, применению комплекса дидактических средств при подготовке рабочих (ПК-22); способность организовать и контролировать технологический процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях (ПК-25); готовность к конструированию, эксплуатации и техническому обслуживанию учебно-технологической среды для практической подготовки рабочих (специалистов) (ПК-28). Это предполагает более методический характер ВКР бакалавра профессионального обучения. Необходима разработка интегрированной тематики ВКР, что в первую очередь включит в содержание вопросы методики обучения (подготовки) рабочих (специалистов), во вторую – наполнит технологическим содержанием работу, в третью, позволит разработать критерии оценки формирования компетенций.

С позиций проектного метода система курсового и дипломного проектирования бакалавров профессионального обучения может выстроиться в логически завершенную цепочку. Курсовые задания по дисциплине «Методика профессионального обучения» (МПО), дисциплинам «Технология и оборудование электродуговой сварки» (ТОЭС), «Проектирование сварных конструкций» должны быть взаимосвязаны. Как это можно реализовать. На этапе утверждения тем курсовых проектов обсуждаются темы и содержание курсовых работ и проектов, учитываются с одной стороны особенности разработки технологии производства конструкции, с другой стороны программу подготовки, переподготовки или повышения квалификации рабочих с применением современных педагогических технологий для реализации разработанной технологии производства конструкции.

При выполнении взаимообусловленной деятельности в рамках подготовки курсовых проектов и работ необходимо использование компьютерных технологий, которые помогают в поиске, обработке и представлении информации, а также оценки экономической целесообразности разработанных проектов. С этой целью в рамках информационной подготовки бакалавров профессионального обучения был разработан и внедрен междисциплинарный модуль «Компьютерное моделирование». Его изучение пронизывает весь цикл подготовки бакалавров, начиная с овладением элементами компьютерной грамотности, заканчивая готовностью к компьютерному моделированию. Использование компьютера при обучении позволяет индивидуализировать учебный процесс, т.е. задает индивидуальный темп учебной деятельности студента, стимулирует его познавательную активность, дает возможность правильно организовать самостоятельную работу студента, производить оперативный контроль за ходом усвоения знаний, что может обеспечить достаточной объективную оценку и хорошую информированность преподавателя.

Таким образом, применение метода проектов, включающего не только организацию самообучения, но и ее интегративность, позволяет обеспечить рациональное сочетание теоретических знаний и их практическое применение для решения конкретных проблем путем взаимосвязанности и взаимообусловленности заданий на курсовое проектирование, что обязательно повлияет на решение задач дипломного проектирования.

**Библиографический список**

1. Гершунский, Б.С. Прогнозирование содержания обучения в техникумах: учебно-метод. пособие / Б.С. Гершунский – М.: Высш. шк., 1980. – 144 с.

2. Федулова М.А. Модульно-компетентностный подход при проектировании содержания подготовки бакалавров профессионального обучения / М.А. Федулова, К.А.Федулова Инновационные процессы на

производстве и в профессиональном образовании: теоретический и компетентностный аспект. Сборник науч. трудов VII Международной научно-практической конференции, 25 апреля 2013 г., г. Первоуральск, 2013. С. 179–182.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Филиппенко А.П., Сухов Р.В.

# ВИДЕОТЕКА УЧЕБНЫХ ФИЛЬМОВ – НОВЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС

# TRAINING MOVIES IN VIDEOTEKA AS A NEW EDUCATIONAL MATERIALS

*mk@decision.ru*

*г. Санкт-Петербург*

НОТВ-2014

*На сегодняшний день все больше преподавателей вузов используют интерактивные образовательные технологии. Учебные фильмы становятся новым образовательным ресурсом, использование которого требует от преподавателей новых педагогических навыков. В этой статье мы расскажем о новом ресурсе – Видеотека учебных фильмов, о том, как видео работает в обучении и каких результатов позволяет добиться в реализации образовательных стандартов.*

*Nowadays more and more teachers of higher educational institutions use interactive learning methods to teach students. Training video has became a new unknown technique which requires new pedagogical skills of teacher. In the article we disclose an algorithm of using Videoteka of training video to organize interactive lection. It includes description of Videoteka content and mechanisms how video works in learning process. All of this is going to help teachers to develop training course with interactive approach to learning process that is required in present educational standards in this country.*

Не секрет, что качественная демонстрация учебного материала увеличивает эффективность обучения на 30 % [1]. Принцип работы видео в обучении прост – человек увидит, запомнит и проанализирует, расскажет другим. В терминах педагогики это значит, что информация передается человеку одновременно через несколько каналов восприятия: аудиальный, визуальный, кинестетический. Учебное видео позволяет показать стандартные и критические ситуации из бизнес-практики, создает определенный контекст для восприятия теоретического материала. Ведь обучение на реальных примерах эффективнее заучивания абстрактной теории.

В последние годы учебные фильмы становятся популярной образовательной технологией в вузах страны. Преподаватели демонстрируют фильмы на лекциях, семинарских занятиях, для закрепления теории и разбора проблемных ситуаций на практике (рис. 1).

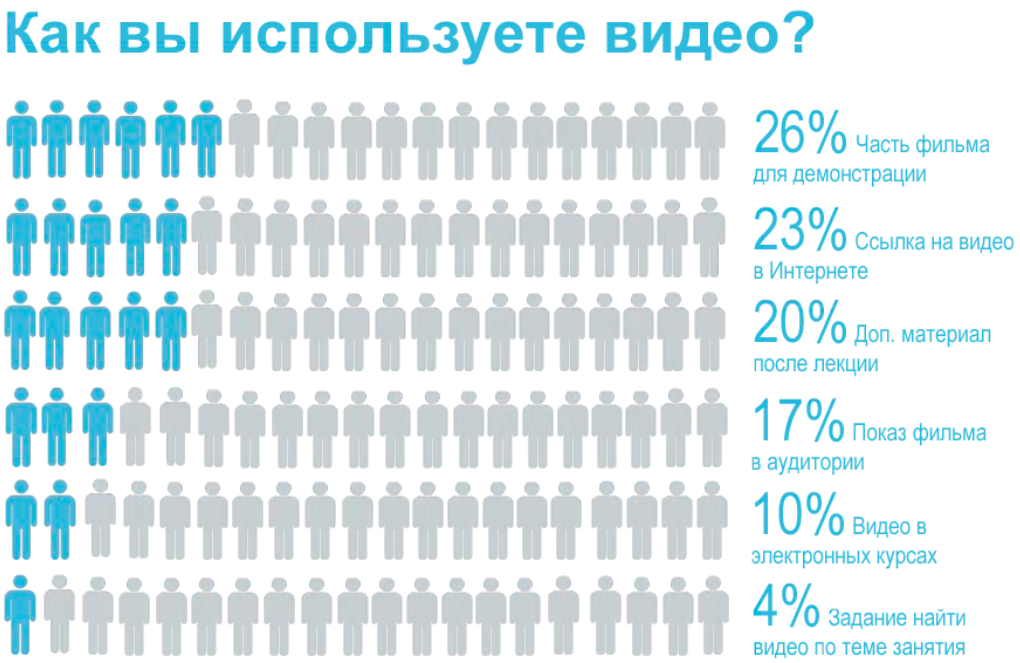



Рис. 1. Популярные способы использования видео в вузах России (2013 г.)

В связи с этим актуален вопрос обеспечения вузов учебными видео-ресурсами, ведь производителей качественного видео немного. Часто преподаватели сами стоят перед проблемой поиска подходящего видео. На поиски в Интернете уходит много времени, да и легальность использования таких ресурсов остается под вопросом.

Специалистами компании «Решение: учебное видео» были собраны лучшие фильмы в единый образовательный ресурс – **Видеотеку учебных фильмов** – ежегодно пополняемую электронную коллекцию видео для вузов.

В Видеотеку входят:

– видеокейсы (описывают типовые ситуации из профессиональной жизни менеджеров, экономистов, инженеров, юристов и т.д.);
– видеокурсы (демонстрация материала, задания и система электронного тестирования);
– дискуссионные фильмы (основа для анализа сложных тем при коллективном обсуждении на семинаре со студентами);
– мини-кейсы (короткие учебные сюжеты для демонстрации теоретического материала).

Учебные фильмы показывают распространенные ситуации из реальной практики, рассказаные реальными людьми и разыгранные актерами. Такое видео может быть как мануалом по решению профессиональных задач, так и наоборот, провоцировать студентов на выработку креативных решений нестандартных ситуаций. Здесь видео может работать в комбинации с мозговым штурмом, креативными упражнениями, ролевыми играми. Особенностью видео является его универсальность: с одной стороны формируется положительный эмоциональный настрой студентов, с другой группа достаточно быстро «включается» в учебный процесс.

Феномен видео состоит в том, что когда человек смотрит фильм, он подсознательно дает оценку происходящему на экране [2]. Поэтому на занятиях с учебными фильмами не существует правильных ответов, а существуют оптимальные решения ситуаций, которые студент должен не просто предложить, но и доказать свою точку зрения. Таким образом, формируются необходимые профессиональные навыки, т.к. присутствует и теория, и практика, и обратная связь от преподавателя и студентов [3].

Используя фильмы Видеотеки, преподаватель меняет роль студента из пассивного слушателя в участника интенсивного межличностного общения, при котором формируются не только профессиональные, но и общекультурные компетенции: навыки работы в команде, умение управлять конфликтами, лидерские качества. Это позволяет кардинально изменить формат проведения лекции или семинара и организовать по-настоящему интерактивное занятие.

Фильмы Видеотеки создаются на основе реального опыта российских компаний в различных отраслях: нефтегазовый бизнес, строительство, логистика, пищевая промышленность и сфера услуг. Руководители и специалисты компаний принимают непосредственное участие в написании сценария, дают интервью, выступают экспертами в фильме. Это позволяет показать успешные решения, моменты расхождения теории и общепринятой

практики, современные тенденции, в общем, объективную ситуацию в отрасли.

Видеотеку уже используют российские вузы и отмечают удобство внедрения фильмов в учебный процесс. Доступ к фильмам осуществляется с компьютеров внутренней сети университета и всех его подразделений и филиалов. Видеотека имеет функцию одновременного просмотра фильма несколькими пользователями. А это значит, что один и тот же видеокейс по управлению конфликтами, например, может быть одновременно использован на занятии со студентами-менеджерами и студентами-психологами в разных аудиториях.

Ресурсы Видеотеки также нашли успешное применение в Президентской программе подготовки управленческих кадров в вузах Санкт-Петербурга, Москвы, а также рекомендованы к использованию учебно-методическими объединениями.

Использование ресурсов Видеотеки в учебном процессе поможет преподавателям формировать и оценивать необходимые компетенции студентов в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, внедрить интерактивные формы обучения и сделать занятия эффективными, что, несомненно, повлияет на рост качества образования в вузе.

**Библиографический список**

1. E. Dale, Audiovisual Methods in Teaching, 1969, NY: Dryden Press.
2. Филиппенко А.П. «Использование учебных видеокейсов для формирования компетенций учащихся» /Изд. Совет ректоров № 2, М., 2012 г. ISSN: 1997-6119.
3. J. Dirksen, Design For How People Learn, 2011, CA: New Riders Press.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Филосова Е.И.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Filosova E.I.

# METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF DESIGN DYNAMIC EDUCATIONAL PROGRAMS

*filosova@yandex.ru*
*ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет»*
*г. Уфа*

НОТВ-2014

*В статье рассматриваются методические основы автоматизации проектирования и формирования учебно-методической поддержки реализации образовательных программ нового поколения с использованием объектного подхода и в соответствии с требованиями работодателей.*

*The article considers the methodological foundations of design automation and forming instructional support, educational programs using a new generation of object approach and in accordance with the requirements of employers.*

Методические основы и практическая реализация проектирования образовательных стандартов и реализующих их программ являются актуальной темой для развития структуры и содержания высшего профессионального образования. Создание образовательных программ нового поколения с использованием компетентностного подхода позволяет отразить динамичные процессы, происходящие в экономике России.

Развитие структуры и содержания высшего профессионального образования, отражающих динамичные процессы, происходящие в экономике России, требует тщательного анализа используемых в российских и зарубежных вузах образовательных программ на соответствие требованиям действующих и перспективных отраслей рынка труда. Исследование теории и практики подготовки специалистов для стремительно развивающихся отраслей экономики выявило противоречие между объективной потребностью данных отраслей в компетентных выпускниках системы высшего образования, способных обеспечить качество и эффективность результатов профессиональной деятельности, и несоответствием результатов функционирования существующих образовательных программ современным требованиям отрасли. Квалификационные характеристики выпускников вузов часто не соответствуют современным реалиям, поэтому определенное количество выпускников остается не востребованными работодателями.

Решение задачи кадрового обеспечения инновационных процессов в стране выдвигает повышенные требования к уровню и качеству обмена

информацией между промышленностью и вузом. Поэтому основной целью разработки образовательных программ нового поколения с использованием компетентностного подхода является обеспечение выполнение основной социальной задачи высшей школы – выпуск специалистов, востребованных народным хозяйством по количеству и квалификации.

Процесс формирования динамически изменяющихся образовательных программ можно укрупнено представить следующим образом:

1) сформировать и формализовать требования работодателя к необходимым специалистам;

2) разработать профессиональную модель компетенций необходимого работодателям специалиста;

3) определить наиболее близкий к разработанной модели по структуре и содержанию базовых компетенций федеральный государственный стандарт высшего профессионального образования;

4) определить структуру недостающих компетенций требуемых специалистов;

5) осуществить проектирование (изменение) учебного плана наиболее близкого по компетентностной модели направления обучения;

6) осуществить проектирование недостающих для формирования профессиональных компетенций учебных дисциплин и определить их трудоемкость;

7) разработать комплекс учебно-методического обеспечения для добавляемых или изменяемых дисциплин на основе интеграции и преемственности образовательных уровней;

8) обеспечить информационную поддержку измененному учебному плану: отобразить преобразования в системе управления обучением, на сайте вуза, в расписании и пр.;

9) обосновать и разработать критерии оценки эффективности формирования необходимых работодателям профессиональных компетенций

у обучающихся специалистов и экспериментально проверить их в процессе функционирования измененной образовательной программы.

Для формирования и формализации запросов работодателя к требуемым специалистам могут быть использованы как уже существующие сборники профессиональных стандартов и квалификационных требований [1 и др.], так и созданный необходимый тезаурус. Первоначальные исходные требования формулируются в произвольном формате и в терминах предметной области Заказчика, являющегося специалистом или группой специалистов конкретной предметной области. Например, документ может описывать взгляд Заказчика на облик требуемого специалиста. В дальнейшем средствами некоторой автоматизированной системы выработанный комплекс требований формализуется в терминах Заказчика.

Формирование компетенций представляет собой сложный динамический процесс [2], включающий:

1. Определение и описание исходной (текущей) компетенции обучаемого – его знаний, умений, навыков и способности их применять при решении практических задач.

2. Описание требуемой компетенции – указываются знания, навыки и умения, которые должны приобрести обучаемые. Они представляет собой интеграцию компетенций из профессиональных стандартов по областям и требования должностных инструкций.

3. Планирование последовательности изложения учебного материала – программы основного обучения, в соответствии с текущими компетенциями обучаемых. На основе пересечения множеств компетенций специалиста и множеств компетенций ФГОС подбирается направление подготовки специалиста, которое удовлетворяет набору требуемых компетенций и минимально отличается от компетенций, формируемых на основе стандарта обучения.

4. Контроль формирования компетенций и коррекцию формирования текущей компетенции обучаемого. Остается такое множество

неудовлетворенных компетенций, удовлетворение которых происходит с помощью заполнения вариативной части ООП, состоящей из национально-регионального компонента (НРК) и дисциплин по выбору студентов (ДВС).

5. При необходимости планируется последовательность изложения учебного материала для повторного обучения.

Рациональной формой представления образовательной программы является сетевая структура, элементами которой являются образовательные объекты, а дугами – требования к сформированности определенных компетенций на заданном уровне и требования по развитию этих компетенций на базе других объектов. Такая сетевая структура позволит выбрать рациональную последовательность изучения образовательного материала и наглядно представить требования по формированию на её базе соответствующих компетенций. Разбиение объемных учебных курсов на независимые единицы учебного материала меньшего объема позволяет конструировать разнообразные учебные курсы из множества учебных объектов, размещенных в распределенном хранилище информации – репозитарии. Модель образовательных объектов базируется на постулате, что мы можем создавать независимые пакеты образовательного контента, которые могут быть использованы в учебных целях, причем не единожды, а многократно и в разных контекстах. В общем смысле, объектная организация учебных контентов является реализацией идеи модульности, которая лежит в основе модернизации современного учебного процесса.

Для интеграции знаний в едином пространстве и последующего выделения учебных курсов и их учебных объектов требуется единое концептуальное описание знаний с помощью онтологий [3]. Для организации интегрированного пространства знаний создаются: предметная онтология, отражающая виды деятельности независимо от того, кому и как они преподаются, и онтология обучения, формализующая структуру процесса обучения под углом зрения конкретных специальностей и форм обучения.

Онтология – формальная спецификация разделяемой концептуальной модели. Онтология состоит из классов сущностей предметной области, свойств этих классов связей между этими классами и утверждений, построенных из этих классов, их свойств и связей между ними. Управление онтологиями предоставляет возможности создания и визуализации многоуровневых онтологий, содержащих три уровня вложенности (типы ресурсов, ресурсы, содержимое ресурсов). Каждая онтология определяет схему навигации по обучающему курсу. Выбор онтологии в каждом конкретном случае определяется моделью пользователя.

С применением компетентностного подхода для проектирования и разработки образовательных программ нового поколения и объектного подхода к структурированию знаний появляется возможность динамически корректировать образовательные программы по требованиям работодателей, оптимизировать учебный процесс. Одновременно можно улучшить качество образования путем органичного встраивания в образовательные процессы системы мониторинга, анализа получаемых компетенций и адаптивной коррекции учебного процесса. Применение интегрированного подхода к представлению знаний даст возможность наращивания и/или сокращения элементарных учебных объектов, как путем детализации элементов описания, так и путем их обобщения.

**Библиографический список**

1. Профессиональные стандарты в области ИТ – [http://www.apkit.ru/committees/education/meetings/standarts.php].

2. Мартынов В.В., Тихонова А.А., Филосова Е.И., Черкасов Д.В. Модель формирования динамических образовательных программ подготовки специалистов по требованиям работодателя. Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий (ИНФО-2013): Материалы Международной научно-практической конференции. – С. 77–79.

3. Мартынов В.В., Рыков В.И., Шаронова Ю.В., Филосова Е.И. Применение методов и средств онтологического анализа для управления образовательной деятельностью. Вестник УГАТУ. – Уфа, УГАТУ, 2012, Т.16. – №3 (48). – С. 230–234.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Фокина Т.Н.

# ПЕРСОНАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ СРЕДЫ СТУДЕНТА И ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

# PERSONAL LEARNING ENVIRONMEWNTS OF STUDENT AND TUTOR

*t.n.fokina@gmail.com*
*Уральская Архитектурно-Художественная Академия*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В статье рассмотрено использование веб-инструментов преподавателями в дистанционном обучении, персональные учебные среды студента и преподавателя, их возможности при обучении.*

*In the article there are considered an application of web tools by tutors in E-learning distance education, a Personal Learning Environment of a student and a tutor, its opportunities for learning.*

Переход от общества информационного к обществу знаний, которое не нуждается в накоплении знаний впрок, а стремится к непрерывному образованию и самообучению в течение всей жизни человека, влечет за собой неизбежные изменения в обучении. Человек перестает быть пассивным потребителем информации, возникает потребность в ее отборе и структурировании. Главным фактором в отборе информации становится критическое мышление, которое позволяет работать с противоречивыми и неструктурированными данными. С помощью достижений информационных технологий становится возможным перерабатывать большие объемы информации. Человек совершенствует профессиональные компетенции и стремится к личностному саморазвитию. Вырастает новое поколение людей, которые используют Интернет на новом уровне – как пространство обитания. Новое поколение родилось, когда Интернет уже существовал, и воспринимает его как естественное качество жизни [3].

Новое качество подготовки будущих профессионалов требует изменений в организации образовательного процесса, обновления технологий вузовского обучения, изменения форм взаимодействия студентов и преподавателей. И акцент в обучении смещается в сторону самостоятельной работы студентов, которая, безусловно, проходит с использованием ресурсов Интернет и дистанционных образовательных технологий.

На данный момент существует два подхода к внедрению дистанционного обучения: с помощью LMS (Learning Management System) и

с помощью облачных вычислений («программное обеспечение как услуга»), образующих Персональную Учебную Среду. Оптимальный вариант в дистанционном обучении – придерживаться подхода, который основан на интеграции LMS с Персональными Учебными Средами, как студента, так и преподавателя.

В Институте урбанистики УралГАХА дистанционное обучение осуществляется с использованием LMS «Прометей 4.3». Общей идеей LMS (Learning Management System) является то, что различные инструментальные средства интегрированы в единое виртуальное пространство. Интенсивное появление более простых социальных сервисов», управляемых отдельными пользователями, позволяет упростить процесс обучения, поэтому развитие дистанционного обучения в институте рассматривается в интеграции обоих подходов. Следовательно, формирование эффективной Персональной Учебной Среды для преподавателя, а затем уже и студента является первостепенной задачей для эффективного дистанционного обучения.

Термин Персональная Учебная Среда (ПУС) (англ. Personal Learning Environment (PLE)) – появился в западной литературе в 2004 году. Под ПУС понимается совокупность «социальных сервисов», программ, информационных материалов, обеспечивающих удаленному пользователю (например, студенту и преподавателю) комфортные условия обучения [1]. ПУС преподавателя и студента, использование персональной учебной сети, по сути, является показателем профессионального роста педагога 21 века [2].

Отбор инструментов для ПУС – дело сугубо личное, зависит от целей автора и чем богаче ПУС, тем больше учебных возможностей появляется у пользователя Интернет. Поэтому рекомендуется ее постоянно развивать с учетом новых возможностей социальных сервисов. Персональная учебная среда позволяет студентам лучше знать свои цели в процессе обучения для того, чтобы иметь возможность выбрать соответствующие средства и включить их в ПУС. Для этого студенты должны иметь навыки саморегулируемого обучения и мета-когнитивного мышления.

Важным элементом саморегулируемого обучения является мета-познание, то есть осознание собственного познания и саморегуляции своего познания. Мета-познавательный навык определяется, как навык планирования, исполнения, мониторинга и оценки процесса обучения. Для этого студентам должна быть предоставлена возможность использовать и развивать свои навыки саморегуляции и мета-познания. Студенты должны создать среду обучения, которая наилучшим образом удовлетворяет их потребности в обучении, используя их собственный выбор социальных сервисов. Сопровождение процесса формирования ПУС студента полностью ложится на преподавателя. В дополнение к саморегулируемому обучению, ПУС обеспечивает студентам активную роль в качестве администратора собственного обучения. Основная проблема в реализации ПУС студентов - это несформированность регулятивных навыков обучения, то есть недостаточность знаний о собственных способах обучения, методах, которые наилучшим образом удовлетворяют их потребности. ПУС можно рассматривать как способ поддержки у студентов мета-познавательного мышления и развитие навыков саморегулируемого обучения. Чтобы построить ПУС, студенты не только должны знать о своих способах и методах обучения, но и выбрать наиболее подходящее инструменты (социальные сервисы) для их образовательных потребностей и целей. Студенты должны уметь формулировать свои цели в процессе обучения. Они должны иметь возможность пересмотреть свои методы обучения и при необходимости перейти на метод, который лучше соответствует их цели обучения.

В минимальный состав персональный учебной среды, по мнению западных коллег, должны входить twitter, ning, blog, igoogle (netvibes), reader RSS, delicious (DIIGO), wiki. Поскольку ПУС персонифицирована, то состав ПУС зависит от различных факторов:

1) от функций, которые выполняют инструменты:

– для общения (e-mail, чаты, форумы…);

– для отбора информационного материала и его структурирования (закладки, агрегаторы, Evernote…);
– для анализа материала и пострефлексии (ментальные карты, блоги…);
– креативные – для создания контента (Power Point);
– контроля и диагностики знаний (опросы, тестирование);

2) от внешних факторов – формируется из существующих на данном этапе облачных вычислений, отвечающих результатам эволюции Web 2.0;
3) от личности автора среды, из личных приверженностей, комфортности, каналов восприятия информации;
4) целей автора ПУС - для чего он использует эту среду:

– для личного обучения (самосовершенствования, роста);
– для обучения других (для работы).

Прежде, чем сопровождать формирование ПУС студента, преподаватель должен сформировать свою ПУС, которая будет взаимосвязана с ПУС студентов и образует Персональную учебную сеть. Типичная персональная учебная среда преподавателя представлена на рис. 1.

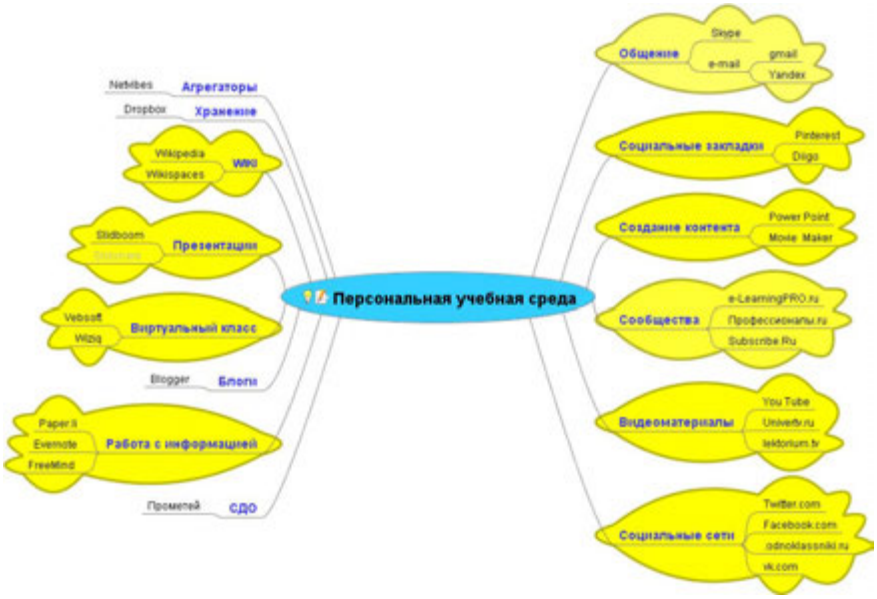



Рис. 1. Персональная учебная среда преподавателя Института урбанистики

В целях повышения эффективности дистанционного обучения проведен диагностический анализ использования инструментов преподавателями, представленных в таблице 1.

Таблица 1

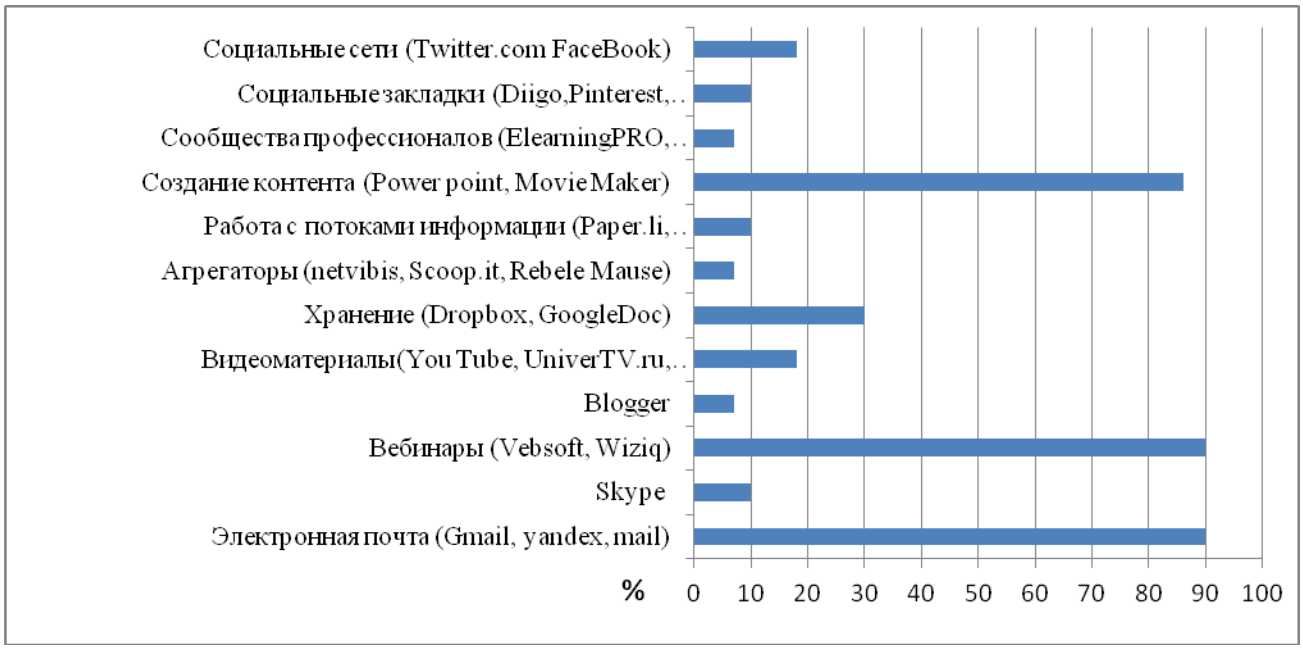
**Веб-инструменты (социальные сервисы) в деятельности преподавателя**

| № | **Веб-инструменты** | **Использование в учебной деятельности** |
|---|---|---|
| 1 | Электронная почта (Gmail, Yandex, Mail) | Письменные коммуникации, консультации при подготовке ВКР |
| 2 | Skype | Консультации со студентами, в том числе поиск ошибок в выполнении практических работ |
| 3 | Вебинары (Vebsoft, Wiziq) | Лекции, семинары, показ презентаций и трансляция аудио-видео в режиме реального времени, проведение практик с заочниками |
| 4 | Blogger | Работа со студентами по написанию эссе, формирование письменной речи, формирование критического мышления |
| 5 | Видеоматериалы (YouTube, UniverTV.ru, Lektorium.tv) | Отбор материала для проблемного обучения, образцы личных презентаций перед аудиторией |
| 6 | Хранение (Dropbox, GoogleDocs) | Совместное хранение и редактирование материалов |
| 7 | Агрегаторы (netvibis, Scoop.it, Rebele Mause) | Объединение оперативной информации по темам для семинаров, объединение блогов студентов, отчетов студентов по практикам в едином виртуальном пространстве |
| 8 | Работа с потоками информации (Paper.li, FreeMind) | Отслеживание материалов на заданную тему, структурирование материала с помощью интеллект карт |
| 9 | Создание контента (Power point, Movie Maker) | Создание презентаций, видеороликов |
| 10 | Сообщества профессионалов (ElearningPRO, Профессионалы.ru) | Общение с коллегами |
| 11 | Социальные закладки (Diigo, Pinterest, Evernote) | Создание закладок по выбранной теме |
| 12 | Социальные сети (Twitter, Facebook) | Общение по изучаемым темам с коллегами и со студентами |

Анализ 12 групп веб-инструментов (социальных сервисов) в деятельности преподавателей Института урбанистики получены следующие результаты, представленные в таблице 2.

Таблица 2

**Использование веб-инструментов преподавателями ИУ**




Три группы инструментов (электронная почта, вебинары, создание контента) используются преподавателями достаточно активно.

**Электронная почта** стала привычным инструментом в работе преподавателя. С помощью этого инструмента осуществляются письменные коммуникации со студентами, коллегами, консультации при подготовке ВКР

**Вебинар** (веб + семинар = вебинар) – групповая работа в Интернете с использованием современных средств общения – видео, и чат в режиме реального времени. Вебинары используют для проведения лекций с обратной связью, тематических семинаров, публичной защиты выполненной работы, групповой работы, проведение опросов, демонстрации техники работы на компьютере, тренингов.

В большей степени, вебинары эффективны для работы со студентами заочного обучения. Учебные практики по информатике для студентов заочного обучения с помощью вебинаров позволили проводить ежедневный мониторинг прохождения практики, консультировать студентов в режиме реального времени. Чат-семинары по истории убеждают преподавателя в эффективности подобной формы обучения, позволяющей формировать историческое мышление. Записи

вебинаров используются студентами для последующего просмотра и прослушивания, закрепления полученных знаний.

С помощью инструментов **Power point, Movie Maker, Prezi** преподаватели создают контент для дистанционного обучения. Видеоматериалы каналов, образовательных порталов и платформ: **You Tube, UniverTV.ru, Lektorium.tv, TED- лекции, Теории & практики, Intuit.ru** и др. преподаватели используют для подготовки к практическим занятиям. Отобранные преподавателями материалы рекомендуются студентам для аналитического просмотра и последующего он-лайн обсуждения. Такая форма организации обучения вызывает интерес у студентов.

**Dropbox, GoogleDocs** – сервисы для хранения, обмена, редактирования данных по популярности использования занимают четвертую позицию в результатах опроса преподавателей. В большей степени сервисы используются при совместном дизайн-проектировании и архитектурном проектировании.

Инструменты: **Skype. Агрегаторы (netvibis, Scoop.it, Rebele Mause), Paper.li, FreeMind** используются отдельными преподавателями и широкого применения пока не получили. **Блог** преподавателя – это критический анализ последних публикаций, взгляды на некоторые проблемы, размышления. Обучение с помощью блога все больше привлекает внимание преподавателей. Два преподавателя института используют блоги для обучения по программам дополнительного образования.

Профессиональное общение с коллегами, передача опыта происходит в сообществах профессионалов **ElearningPRO, Профессионалы.ru** и в социальных сетях **FaceBook.com, Twitter.com.**

В учебном процессе Твиттер полезен для получения данных, мнений, предоставления информации, создания проблем и вопросов для обсуждения, сопровождения информации авторитетного преподавателя или ученого и анализа его деятельности. Ссылки, адресованные группе, позволяют быть в курсе событий изучаемой темы, научной и социально-политической информации.

Появление новых сервисов в виртуальном пространстве с различными функциями, модернизация существующих позволяют создавать более комфортные условия для обучения студентов и сопровождения обучения студентов преподавателями.

Таким образом, персональные учебные среды преподавателей начинают активно формироваться в результате освоения новых инструментов (социальных сервисов), что в свою очередь влияет на формирование ПУС студентов, степень их вовлеченности в процесс обучения, расширение диапазона возможностей в сфере дистанционного обучения и, наконец, на повышение качества дистанционного обучения.

**Библиографический список**

1. Артеменко В.Б. Персональные учебные среды в дистанционном обучении / В.Б. Артеменко, А. Карпа, О.И. Полотай / / УСиМ.- 2012. – № 2. – С. 20-27 Режим доступа [http://virt.lac.lviv.ua/file.php/1/naukovi_pratsi/Artem-paper/Artem-YCiM12.pd].

2. Кухаренко В.Н. Персональная учебная среда и персональная учебная сеть. Проблемная лаборатория дистанционного обучения НТУ «ХПИ» – 2011. Режим доступа [dl.kharkiv.edu›mod/resource/view.php…].

3. Патаракин Е. Д. Пространство, коллекции и сервисы региональных сетевых сообществ, «Интернет в профессиональной деятельности», Научно-методический сборник / Под редакцией Д. Т. Рудаковой. – М.: ИОСО РАО, 2003. – С. 11–16.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Хазанович Э.С., Хицков Е.А., Бочков В.Е., Веденяпин Е.Н.

# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ E-LEARNING

# IMPROVING THE QUALITY OF DISTANCE AND E-LEARNING EDUCATION ON THE BASE THE TECNOLOGIZATION AND AUTOMATION WORKING PROCESSES IN TRAINING

*Skhlebnikova@eaoi.ru*
*Евразийский открытый институт*
*г. Москва*

НОТВ-2014

*В статье обсуждаются проблемы повышения качества результатов освоения образовательных программ в связи с развитием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, которые предполагают высокий уровень технологизации учебного процесса и высвобождения за счет этого преподавателей и обучающихся от рутинных операций. Это сопряжено с организацией практикумов в составе электронных учебников, генерацию индивидуальных практических заданий и автоматизацию мониторинга процесса поиска обучающимся правильных решений поставленных заданий и проверки получаемых ими результатов. Высокий уровень технологизации учебных действий при генерации содержания и решения учебных практических заданий возможен только в том случае, когда в образовательной организации создана и устойчиво функционирует соответствующая информационно-образовательная среда, позволяющая размещать в ELMS размещать образовательный контент в формате стандартов представления данных, например SCORM. Приводится описание модели организации процессов педагогической, дидактической, методической, информационно-техническойи административной поддержки подготовки обучающихся в информационно-образовательной среде вуза и некоторые результаты педагогической апробации практикумов в электронных учебниках, которые отвечают требованиям ФГОС третьего поколения по интерактивности. Формулируются ключевые принципы системной организации деятельности обучающихся и педагогических работников в информационно-образовательной среде. Благодаря системной организации, становится возможным значительно увеличить объем практических заданий для каждого пользователя электронного учебника и ускорить процесс освоения этих заданий обучающимся, тем самым обеспечить выполнение этого большего объема практических заданий.*

*The paper discusses the problem of improvement of quality of results of development of educational programs in connection with the development of e-learning and distance learning technologies that offer a high level of educational process and release through the teachers and students from routine operations. This is associated with the organization of workshops in the structure of the electronic textbooks, the generation of individual practical exercises, and automation, process monitoring, search studying correct solution of the assigned tasks and verification of their results. The high level of educational action when generating content and solving training of practical tasks is possible only in case, when in the educational organization established and steadily functioning relevant information and educational environment that allows placing the ELMS host educational content in the form of standards for data representation, such as SCORM. Describes the model of organization of processes of pedagogical, didactic, methodical, information and technical and administrative support to the*

*preparation of students in educational environment of the University and some results of pedagogical approbation workshops in electronic textbooks which meet the requirements of the FGES to the third generation of interactivity.Sets out the key principles of system organization of activities for students and teaching staff in educational environment. Thanks to the system organization, it becomes possible to increase considerably the volume of practical tasks for each user of the electronic textbook and accelerate the process of development of these tasks students, thereby guarantee the fulfillment of the more practical tasks.*

**Введение**

Российские университеты с начала 2013/14 учебного года работают в новом правовом поле – с 01.09.2013 г. вступил в действие Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. Этот закон вводит в правоприменительную образовательную практику ряд новаций (ст.15 и ст.16), которые апробировались в педагогической практике в той или иной степени в течение полутора-десятков лет, и которые теперь легально позволяют осуществлять образовательного процесс на новых организационных и технологических основаниях – с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также в сетевой форме взаимодействия при реализации образовательных программ, в том числе, и с зарубежными партнерами[1].Совокупность используемых при этом информационных электронных ресурсов и технических средств должна обеспечивать, как сказано в законе, «…освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их мест нахождения». Сегодня в мире электронное обучение представляет собой достаточно развитую индустрию с оборотом в 7 триллионов долларов[2], что в 570 раз больше индустрии рекламы, в 7 раз больше индустрии мобильной связи; и, в конечном итоге больше, чем ВВП таких стран как

[1] См.: Бочков В.Е. Проектирование информационно-образовательной среды открытого дистанционного образования: системные подходы к формированию институционального элемента экономики знаний. /Монография. Серия: Система открытого дистанционного образования как институциональный инструментарий формирования экономики знаний. – М.: ИДО-МНМЦСОО МГИУ, 2006.- 245 с.; Бочков В.Е. Распределенные образовательные учреждения: дидактика формирования среды, качество образования, управление знаниями, проблемы развития инфраструктуры //Монография. Научное издание.– М.: МИЭМП, 2011, - 352 с..

[2] Данные на 2012 год приведены профессором, д.э.н. В.П. Тихомировым в публичном научном докладе, посвященном развитию электронного обучения в России.

Италия, Франция и Великобритания вместе взятых.Текущий объем российского рынка электронного обучения и дистанционного образования оценивается специалистами[3] в сумму около 8 млрд. руб. при потенциальных возможностях его роста (только за счет вузовского сектора высшего образования без услуг дополнительного и корпоративного обучения) до 130–150 млрд. руб. в год. По данным ряда исследований на фоне масштабов глобального рынка индустрии электронного обучения российский рынок выглядит сегодня еще не достаточно развитым, но обладающим хорошим потенциалом ёмкости и роста. Применение дистанционных образовательных технологий и электронного обучения сегодня декларируют около 500 российских университетов.

**Некоторые тренды в системахобразования и технологизация электронного и дистанционного обручения для повышения качества**

Трансформационным трендом в современных системах образования является движение образовательных институтов по следующей траектории: на основе традиций – к электронным университетам, и, далее, к Smart-университетам со смешанным обучением. Сегодня необходима скорейшая трансформация модели организации учебного процесса в системе образования, которая позволит перейти от **изучения ИТ** – к **изучению с помощью ИТ**, и далее – к **Smart-образованию**, которое будет осуществляться как обучение, социализация граждан и развитие их личностных и профессиональных качеств с помощью переноса всё большей доли коммуникаций в социальные сети и электронные средства коммуникаций[4]. Поэтому очень важно для обеспечения такого перехода создать современную телекоммуникационную инфраструктуру управления

[3] См.: Гаркуша В.З. Smart-образование. Что надо сделать для его развития в России?/ Проектируем Smart-Россию// Гайдаровский форум 2013 - 17.01.2013.

[4] См.: Бочков В.Е., Исаев С.Н., Королев М.Ф., Хицков Е.А., Ефремов И.А. Переход к Smart-образованию в эпоху глобализации и Европейское признание учреждений образования: практика Евразийского открытого института. / Современные и информационные технологии в высшем образовании: новые образовательные программы, педагогика с использованием E-Learning и повышение качества образования // Сборник материалов Международной научно-практической конференции (Рим, 3-4.04.2013), 2013, Римский университет "LaSapienza" (Италия). 2013. - (с.118-143).

знаниями и качеством всех реализуемых процессов в вузах. Smart-образование – это переход от пассивного образовательного контента - к активному.

В рамках этой инфраструктуры не менее важным является обеспечение конкретных форм системной организации и технологизации учебного процесса, соответствующих требованиям Smarteducation, отличающихся рядом свойств, которые следует рассматривать как типовые. Известно, что **Образовательная технология (ОТ)** – это совокупность дидактических, технических, методологических, организационных приемов формирования учебного материала, доведения его до обучающихся, контроля и оценки усвоения ими этого материала и педагогических измерений сформированности необходимых компетенций. Особенности выбора применяемой ОТ определяются конкретным содержанием учебного материала, методикой его подачи и контроля усвоения учебного материала. Но, в свою очередь, и образовательная технология (при возможности выбора возможных вариантов или с учетом существующих различных ограничений) в существенной степени может оказывать обратное влияние на содержательную и методологическую стороны учебного процесса. В случае возможности такого выборанеобходимо учитывать ряд общих, можно считать эталонных требований к технологизации учебного процесса, соблюдение которых целесообразно не только в дистанционном образовании, но и при любых формах обучения. Но в дистанционном образовании эти требования становятся наиболее актуальными.

На всех стадиях учебного процесса при электронном обучении, как для преподавателя, так и для обучающихся, должно быть обеспечено автоматизированное выполнение всех рутинных, нетворческих процедур обработки информации. Максимальный фонд учебного времени должен быть отведен именно для творческого освоения материала любого курса образовательной программы. За счет изменения структуры временных затрат

технология должна обеспечить существенный рост производительности деятельности всех участников учебного процесса, благодаря чему возникает возможность более углубленного освоения дисциплины и увеличения объема выполняемых студентами практических интерактивных заданий.

Рассмотрим, каким образом на основе такого подхода к организации и технологии проведения практико-ориентированных и интерактивных практических учебных занятий можно решать задачу повышения качества освоения и формирования обучающимися необходимых компетенций приэлектронном и дистанционном обучении. Одной из четко выраженных современных тенденций развития образования является увеличение в общем балансе учебного времени доли самостоятельной работы обучающихся, а в балансе аудиторного времени – доли практических занятий. Можно с уверенностью утверждать, что без эффективного в педагогическом отношении выполненного практикума и без достаточно полного освоения его заданий студентами не приходится говорить о получении обучающимися знаний по любой дисциплине вообще. Для подготовки специалистов по некоторым профессиям, например, музыкантов, врачей, актерского исполнительского искусства, хореографического мастерства и ряда других - это является совершенно бесспорной истиной. Но, как ни странно, при подготовке специалистов для ряда других профессиональных областей деятельности, в том числе и в сфере экономики, финансов, менеджмента, социологии, психологии или педагогикеэту истину еще необходимо доказывать. Практической составляющей при проектировании учебных курсов в ряде образовательных программдо сих пор уделяется совершенно недостаточное внимание специалистов в области электронного обучения.

Особенно, роль практикумов в составе учебного курса по той или иной дисциплине возрастает в условиях дистанционного образования (ДО), где именно этот вид учебной нагрузки должен взять на себя главную роль в освоении обучающимисяопределенных умений, навыков и в формировании

необходимых компетенций. При этом следует учитывать, что при любом уровне развития информационных систем возможности непосредственного контакта обучающегося и преподавателя в ДО будут более ограниченными, чем при других формах организации учебного процесса для получения образования. Обучающийся в ДО вынужден в значительно большей степени прилагать самостоятельные усилия для освоения той или иной дисциплины, предмета. Но эти его усилия могут оказаться тщетными, если материал практикума не будет для него дидактически правильно построен и максимально эффективно в методологическом, методическом и технологическом планах спроектирован, а также системно организован. С другой стороны, именно благодаря такой системной организации, становится возможным, во-первых, значительно увеличить объем практических заданий для каждого пользователя электронного учебника, а, во-вторых, ускорить процесс освоения этих заданий обучающимся и, тем самым, обеспечить выполнение этого большего объема заданий.

В качестве главных принципов такой системной организации можно сформулировать следующие позиции:

1) индивидуализация заданий с предоставлением каждому студенту отдельного варианта, в чем-то отличающегося от других вариантов;
2) пошаговый контроль его действий с оценкой их формальной корректности и допустимости по существу;
3) автоматизированный учет хода выполнения и итогов выполнения заданий и оценку успеваемости.

Эти особенности формирования и использования учебного материала предполагают, что:

1) генерация вариантов осуществляется самой системой, причем, алгоритм такой генерации позволяет формировать различные

проблемные ситуации, которые могут возникнуть в жизни в рамках изучаемой дисциплины;

2) формирование в каждом задании скрытых эталонных решений, позволяющих сопоставлять с ними и оценивать решения, предлагаемые обучающимися;

3) возможность для преподавателя, ведущего конкретный учебный курс, мгновенного машинного пересчета каждого задания в любом варианте с целью проверки хода выполнения этих заданий студентами и, при необходимости, их оперативной консультации.

Такая технология подготовки и выполнения заданий, как показал опыт, позволила сдвинуть центр тяжести выполнения заданий от чисто расчетных процедур получения однозначных искомых результатов к анализу и оценке различных проблемных ситуаций. Отдельные такие ситуации не только задаются исполнителю, но и формируются им самостоятельно. Это максимально приближает задания практикума к реальным проблемам в той области профессиональной деятельности, к работе в которой готовится обучающийся. При использовании пошагового компьютерного контроля каждое действие решающего задачу, если оно выполнено правильно, сразу же оценивается определенным баллом, сумма которых, в конечном счете, определяет уровень выполнения учебных заданий в целом. В подавляющем большинстве случаев ошибка в выполнении какого-либо действия и неполучение балльной оценки делает бессмысленным все дальнейшие операции по решению данной задачи, а иногда и всего задания, состоящего из взаимосвязанных задач. Получение сигнала об ошибке, избавляет студента от дальнейшего поиска решения по неверному пути и тем самым существенно экономит его усилия и время выполнения заданий. Фактическое число баллов, полученных обучающимся, и их процентное соотношение к максимальному числу этих балов при полном и правильном решении каждой

задачи, служит критерием оценки уровня выполнения и задачи, как таковой, и всего задания, а, в конечном счете, и всего практикума.

**Педагогическая апробация подходов по организации практикумов при электронном и дистанционном обучении и ее результаты**

Эффективность такой организации практических занятий подтверждена уже достаточно массовой педагогической апробацией. Так, например, при организации практикума по курсу «Инвестиции» в электронном учебнике для студентов Евразийского открытого института, будущих бакалавров экономики, обучающихся по программе ДО, комплект заданий практикума по этому курсу включает 21 задание, каждое из которых соответствует определенной главе электронного учебника по дисциплине. В состав каждого задания входит несколько задач, как правило, взаимосвязанных между собой. Во многих задачах требуется осуществить расчеты для нескольких альтернативных инвестиционных проектов и сделать при этом обоснованный выбор в пользу наиболее эффективных проектов. В некоторых случаях число этих альтернативных проектов доходит до десяти. Всего в практикуме 59 задач. Их полное решение требует выполнения не менее шести тысяч различных вычислительных операций. Подобный объем заданий поначалу не мог не вызвать опасений в реальности их выполнения студентами в разумный срок. Однако, во-первых, использование Майкрософтовского пакета EXCEL, обеспечивающего выполнение в самых широких пределах групповых операций, резко повысило скорость и облегчило выполнение заданий, а, во-вторых, пошаговый немедленный компьютерный контроль действий исполнителей создал для них обстановку уверенности в своих действиях, что также содействовало ускорению самостоятельного движения к искомым результатам этих заданий. Из всех студентов, выполнявших практикум в 2013/14 учебном году, в группе из 44 человек два полностью сами, без каких-либо консультаций у тьютора, выполнили все задания на 100 %. У 21 человек или 48 % всей группы

выполнение заданий было свыше 85 % их общего объема. Только 3 студента выполнили их менее, чем на 60 %, решив, однако, более половины всех заданий. Приведенные данные показывают, что доля выполнивших задания на 70 и выше процентов, которые могут претендовать на положительную оценку, превышает 84 % от числа всех его выполнявших. Доля же тех, кому можно поставить и «отлично» (свыше 95 % выполнения заданий) более 20 %. Таким образом, опасения в отношении того, что практические задания окажутся неподъемными для успешного выполнения в силу их объема, оказались, мягко говоря, преувеличенными. От студентов в процессе работы над заданиями поступило тьютору порядка сорока запросов по поводу затруднений в отдельных расчетах, формы представления их результатов и т.д. Очевидно, такое количество запросов никак нельзя назвать чрезмерным. Задания, следовательно, выполнялись в целом всеми участниками учебной группы самостоятельно. Но, с другой стороны, процент выполнения тех задач, где требовалось проявить неформальный подход, изменить, например, уровень доходности инвестиций или их объем, осуществить выбор из числа альтернативных проектов, сформировать наиболее эффективную структуру источников инвестиций и др., оказался существенно ниже. Это свидетельствует о том, что студентами легче осваивались формальные расчетные методы решения экономических задач, но в значительно меньшей степени они умели анализировать, критически оценивать полученные результаты и принимать необходимые решения. А значит, имеется необходимость в дальнейшем совершенствовании учебного процесса со сдвигом его в сторону приемов, развивающих у студентов творческое отношение к решению профессионально значимых задач, умение оценивать проблемные ситуации и осуществлять выбор решений. Аналогичным образом организован практикум и со сходными результатами по многим другим дисциплинам в сфере дистанционного образования.

В настоящее время в Евразийском открытом институте созданы и зарегистрированы в установленном порядке более 800 наименований различных актуализированных электронных учебников по курсам реализуемых программ ВПО и СПО, в том числе в соответствии с требованиями ФГОС-3 по интерактивности. Следующим шагом в совершенствовании процессов дистанционного образования явля-ется комплектование этих курсов блоками практических заданий, подготовленных в соответствии с вышеприведеннымитехнологичес-кими требованиями. Несомненно, что эти требования могут быть реализованы в полной меретолько в условиях созданной в институте Единой информационной образова-тельной среды, основанной на современных ИТ-решениях для реализации образовательных прог-рамм в режиме электронного обучения и применения дистанцион-ных образовательных технологий (см. рис. 1).

Подготовленные научно-педагогическим составом и специалистами института электронные учебники по курсам образовательных программ из вузов, занявших лидирующие позиции в рейтинге, были рекомендованы для тиражирования в интересах других университетов, что дает основание считать перспективными избранные подходы и применяемые методики, технологии их создания и реализациив образовательном процессе при электронном обучении. Регистрация разработанных в ЕАОИ электронных учебников в установленном порядке как программных продуктов позволил, с одной стороны, закрепить авторские права разработчиков курсов, а с другой, обеспечить легальное использование электронных учебников в учебном

процессе, как в вузе-разработчике, так и приих реализации другим университетам. Кроме того, регистрацияавторских и имущественных прав на интеллектуальную собственность позволили за последние пять летпоставить на баланс ЕАОИ объектов на сумму 42,1 млн. руб..Результаты инновационной деятельности научно-педагогических работников и специалистов института, а также существенный объем нематериальных активов набалансе института позволяет получать дополнительные доходы и войти в январе 2014 года ЕАОИв 100 лучших университетов страны по научно-практическим результатам деятельностив независимом рейтинге Российского гуманитарного научного фонда российских университетов[5], построенном на основе официальных статистических данных Минобрнауки России.

**Библиографический список**


1. Балацкий Е.В., Екимова Н.А., Сергеева В.В. (2014).Рейтинг научно-практической результативности российских вузов./Описание результатов проекта №12-02-00169а Российского гуманитарного научного фонда.//Интернет-издание «Капитал страны». Январь, 2014 г.: http://kapital-rus.ru/articles/article/240296/.
2. Бочков В.Е. (2006). Проектирование информационно-образовательной среды открытого дистанционного образования: системные подходы к формированию институционального элемента экономики знаний./Монография. Серия: Система открытого дистанционного образования как институциональный инструментарий формирования экономики знаний. – М.: ИДО-МНМЦСОО МГИУ, 2006.- 245 с.
3. Бочков В.Е.(2011) Распределенные образовательные учреждения: дидактика формирования среды, качество образования, управление


[5] См.: Описание результатов проекта №12-02-00169а Российского гуманитарного научного фонда./По материалам Интернет-издания «Капитал страны». Январь, 2014 г.: http://kapital-rus.ru/articles/article/240296/

знаниями, проблемы развития инфраструктуры //Монография. Научное издание.– М.: МИЭМП, 2011, – (352 с.).

4. Бочков В.Е.(2013). Правовое регулирование применения информационных систем, электронных образовательных и информационных ресурсов в отечественной системе образования: состояние, проблемы и решения. / Доклад на Всероссийской конференции руководителей и педагогов общеобразовательных организаций «Инновационная школа – 2013» (28-29 октября 2013, Москва).

5. Гаркуша В.З. (2013). Smart-образование. Что надо сделать для его развития в России?/ Проектируем Smart-Россию// Гайдаровский форум 2013 - 17.01.2013.

6. Исаев С.Н., Бочков В.Е., Королев М.Ф., Хицков Е.А., Ефремов И.А. (2013). Переход к Smart-образованию в эпоху глобализации и Европейское признание учреждений образования: практика Евразийского открытого института. / Современные и информационные технологии в высшем образовании: новые образовательные программы, педагогика с использованием E-Learning и повышение качества образования // Сборник материалов Международной научно-практической конференции (Рим, 3-4.04.2013), 2013, Римский университет «LaSapienza» (Италия). 2013. – (с.118-143).

7. Смолин О.Н. (2013) Материалы Круглого стола в Комитете Государственной Думы по образованию.

8. Тихомиров В.П. (2013).Развитие электронного обучения в России. / Проектируем Smart-Россию// Гайдаровский форум 2013 – 17.01.2013.

9. http://www.eoi.ru/images//gallery//General%20report%20on%20the%20Pilot%20monitoring.pdf.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Хмелинин С.И.

# АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВПО

Khmelinin S.I., Obabkov I.N., Khlebnikov N.A.

# INTERNATIONAL STUDENTS' ACADEMIC MOBILITY AUTOMATIZATION IN HIGHER EDUCATION ESTABLISHMENTS

*Sergey.Khmelinin@urfu.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В докладе рассматривается вопрос автоматизации международной студенческой академической мобильности за счёт разработки и внедрения информационной системы, минимизирующей участие эксперта в процессе сопровождения мобильности. Выдвинуты идеи относительно составных модулей такой системы.*

*The research is dedicated to the question of international students' academic mobility automatization due to engineering and design of the special information system. This system should minimize the role of an expert at each stage of mobility support. Some features of such system are considered in t he paper.*

Академическая мобильность – это обучение, преподавание, проведение исследований за рубежом, после которого учащийся, преподаватель или исследователь возвращается в свое основное учебное или научное заведение. Данный термин не включает в себя эмиграцию. Академическая мобильность может реализовываться через специальные программы обменов в рамках правительственных соглашений, соглашений между вузами или ассоциациями вузов, а также индивидуально учащимися/преподавателями/исследователями с вузами или научными организациями. Академическая мобильность может быть входящей – приезд иностранных преподавателей, исследователей, учащихся в страну или исходящей – выезд преподавателей, исследователей, учащихся за рубеж [3].

Академическая мобильность студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников является одним из важных направлений международной деятельности. Она способствует улучшению качества высшего образования, повышению эффективности научных исследований, совершенствованию системы управления, установлению внешних и внутренних интеграционных связей, выполнению миссии Университета [5].

Субъектами академической мобильности являются студенты и выпускники всех циклов высшего образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура), преподаватели, администраторы и сотрудники вузов, исследователи. Преподаватели и администраторы отправляются в другие (в том числе, зарубежные) вузы для стажировок, разработки учебных курсов, программ, участия в семинарах, конференциях, чтения лекций и т.д. Формами студенческой мобильности являются: обучение в течение семестра или года, участие в летних школах, конференциях и семинарах, сбор данных для исследовательской работы.

Берлинское коммюнике (2003 г.) называет мобильность студентов, академического и административного персонала основой создания европейского пространства высшего образования [2]. Таким образом, академическая мобильность, с одной стороны, является одним из путей интеграции вузов в международное образовательное пространство, а с другой стороны, она помогает лучше сформировать у работников качества и

компетенции, благодаря которым они способны занять достойное место и на национальном и на мировом рынках труда.

Основная цель мобильности – предоставить студенту возможность получить образование по выбранному направлению подготовки, обеспечить ему доступ в признанные центры знаний, где формируются ведущие научные школы, развить познания студента в различных областях культуры. В результате этого:

- у студентов появляется возможность выбора индивидуальной образовательной траектории, приобретение более качественных образовательных услуг;
- для вузов формируются новые условия эффективной конкуренции и взаимодействия;
- для ученых и преподавателей открываются перспективы плодотворного научного и учебного сотрудничества;
- рынок труда становится международным, что впоследствии облегчает возможность трудоустройства квалифицированных кадров.

Кроме того, академическая мобильность является одним из ключевых показателей при оценке рейтинга вуза в различных рейтинговых системах оценки, как национальных (например, Национальный рейтинг университетов – 15% на долю интернационализации), так и общемировых (например, рейтинг QS – по 2,5% для доли входящей и исходящей международной мобильности студентов).

Понимание вузами важности всех перечисленных аспектов для конкурентоспособности стимулирует их развивать все формы академической мобильности, и прежде всего – международной.

Современная ситуация в сфере международной студенческой академической мобильности характеризуется рядом существующих проблем, с которыми сталкиваются как студенты, так и университеты-участники обмена. К ним относятся:

- отсутствие мотивации студентов;
- проблемы организационного плана;
- недостаточная языковая подготовка;
- отсутствие или недостаточность финансовой поддержки;
- нормативно-методические проблемы;
- низкий уровень информационного обеспечения и другие.

Большинство перечисленных категорий, служащих барьерами для развития студенческой академической мобильности, имеют место и в Уральском Федеральном Университете им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, в котором осуществляется мониторинг для исследования.

Рассмотрим более подробно проблемы информационного характера. Здесь студент сталкивается со следующими затруднениями:

1. Разрозненность источников информации о возможностях мобильности. Студент вынужден самостоятельно посещать сайт каждого принимающего университета, чтобы понять, насколько курсы в принимающем вузе соответствуют его запросам, либо обращаться за экспертной консультацией.
2. Отсутсвие унифицированной формы предоставления информации. Каждый сайт принимающего университета имеет свою структуру, свои особенности оформления и информационного обеспечения.
3. Не всегда у студентов есть возможность самостоятельно узнать обо всех особенностях, свойственных для обменной программы (например, стипендиальное обеспечение).
4. Отсутствие представления о порядке документационного сопровождения академической мобильности.
5. Отсутствие подходящих вариантов мобильности из числа предложенных университетом для совмещения с основной образовательной программой; несоответствие «спроса и предложения».
6. Недостаточное информационное освещение возможностей и вариантов академической мобильности, ограниченное использование информационных источников, информационных каналов. Недостаток мероприятий по привлечению студентов к мобильности.

При этом представители вуза также называют ряд проблем, которые характерны для текущей ситуации в сфере информационного сопровождения академической мобильности:

1. Разрозненность источников информации, которые необходимо самостоятельно отслеживать, анализировать, перерабатывать.
2. Необходимость значительного персонального участия и консультирования в информационном посредничестве между студентом и принимающим вузом.
3. Сложность поиска новых перспективных вариантов сотрудничества с целью осуществления академической мобильности наряду с сопровождением имеющихся вариантов.
4. Недостаточный уровень разработки типового порядка приёма и обработки заявок студентов в рамках входящей академической мобильности.

Целиком или частично решить данные проблемы можно с помощью специального информационный сервиса, сочетающего в себе функционал по приёму и обработке заявок как на исходящую, так и на входящую студенческую академическую мобильность, и при этом предоставляющего исчерпывающую информацию и о существующих, и о перспективных возможностях. Такой сервис помог бы во многом снизить степень участия эксперта (носителя знаний) в процессе информационного взаимодействия между студентом и принимающим университетом, частично автоматизируя международную студенческую академическую мобильность. Каким образом

разработка и внедрение подобного сервиса изменила бы существующий порядок информирования студентов о возможностях мобильности и автоматизировала бы приём и обработку заявок исходящей мобильности? Схема «AS IS» на рисунке 1 отражает имеющуюся ситуацию.

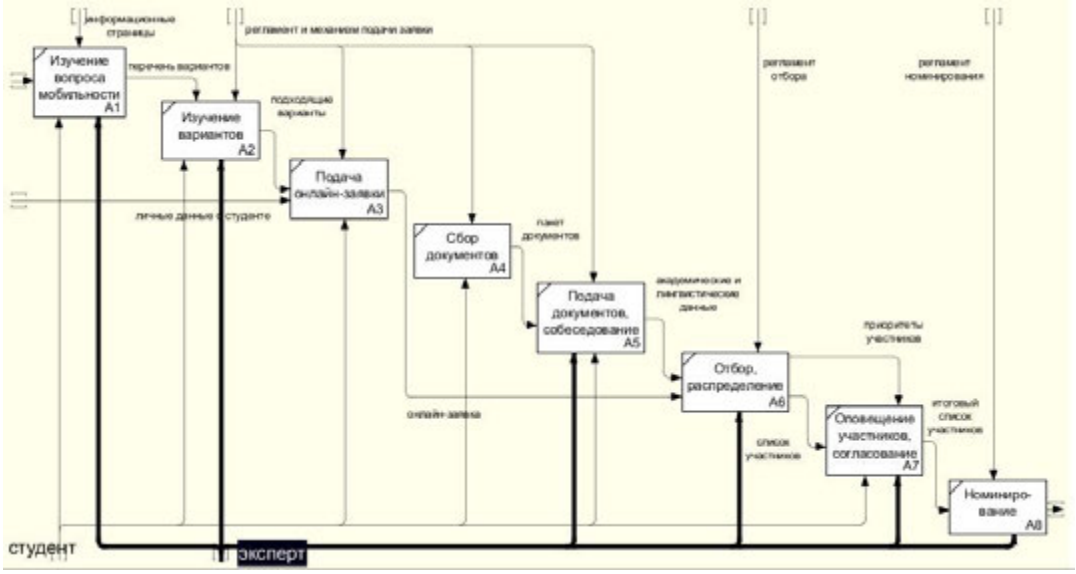



Рисунок 1. Модель подачи исходящей заявки «AS IS» (как есть).

Схема демонстрирует значительную вовлечённость эксперта в процесс подачи заявки на обмен.

На рисунке 2 схема «TO BE» иллюстрирует тот же самый процесс с использованием информационной системы (ИС).

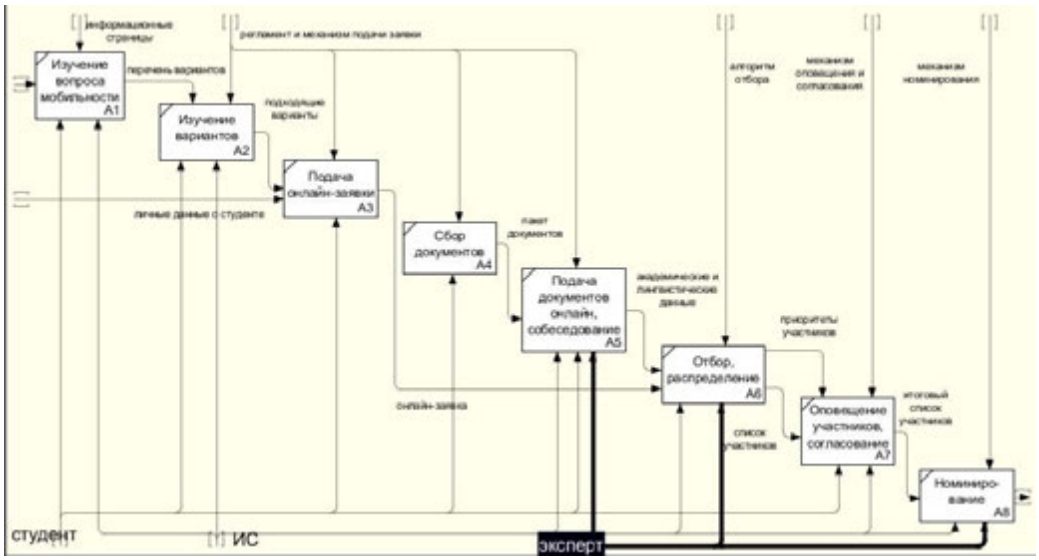



Рисунок 2. Модель подачи исходящей заявки «TO BE» (как будет).

Как видно из схемы «TO BE», внедрение подобного сервиса может во многом снизить степень участия эксперта в информировании и сопровождении процесса академической мобильности каждого конкретного студента. Это позволяет решить многие проблемы информационного обеспечения академической мобильности и открывает всем ключевым участникам обмена потенциально новые возможности.

Таким образом, в данном исследовании выдвигается гипотеза о целесообразности разработки информационной системы для автоматизации международной студенческой академической мобильности.

Подзадачами разработки такой системы являются:

1. обзор существующих аналогов;
2. обзор альтернативных моделей решения и выбор наиболее приемлемой;
3. изучение предметной области, обзор других разработок и исследований в данной сфере, выявление существующих рисков и проблем для потенциального управления ими при разработке;
4. проектирование системы, моделирование сущностей и механизма функционирования;
5. разработка и тестирование системы;
6. внедрение и запуск системы;
7. наполнение системы контентом, приглашение в систему участников процесса обмена;
8. опытная эксплуатация и доработка системы;
9. промышленная эксплуатация.

Следует отметить, что подобные информационные системы существуют и успешно выполняют свои задачи в Европе и США. Однако существуют и некоторые отличия в целях их создания, в механизмах функционирования, в содержательной части. Рассмотрим некоторые из таких систем более подробно.

Erasmus Mundus Triple I (http://www.utu.fi/en/sites/iii/Pages/home.aspx) – веб-портал, созданный на базе существующей веб-инфраструктуры сайта университета Турку. Веб-портал предназначен для информирования студентов об участии в обменных программах в рамках консорциума вузов Erasmus Mundus Triple I (университет Турку является координатором проекта), а также для автоматического сбора заявок от студентов, желающих принять участие в обмене. На сайте представлена информация обо всех вузах – участниках программы и их образовательных возможностях, однако наполнение информацией производится не непосредственно представителями участников, а представителями университета-координатора.

ISEP (http://www.isep.org ) – ещё один сайт-портал, созданный в соответствии с нуждами консорциума вузов International Students Exchange Programs. Портал предоставляет возможности по автоматической подаче заявки на обмен или участие в летней школе в одном из вузов, входящих в консорциум. Также предусмотрена возможность размещения собственной программы летней школы на сайте консорциума для представителя любого вуза-участника. Информация о вузах партнёрах на сайте не представлена, однако имеются ссылки на сайты участников консорциума. Также выложена исчерпывающая информация о процедуре и порядке совершения обмена.

Обобщив опыт зарубежных коллег, можно сделать вывод о том, что подобные информационные порталы успешно функционируют и позволяют

частично автоматизировать международную студенческую мобильность, предоставляя с одной стороны исчерпывающую структурированную информацию о возможностях и порядке обмена, а с другой стороны - инструменты для автоматического сбора заявок на участие в обмене. Таким образом, веб-портал является подходящей альтернативной формой информационной системы, позволяющей решить часть проблем, существующих в международной студенческой академической мобильности.

Идеей, принципиально отличающей рассмотренные варианты от проектируемого, является иной исходный посыл при создании информационной системы. Информационные системы консорциумов Triple I и ISEP изначально создавались под существующие объединения вузов, то есть, с более-менее определённым изначально числом участников. В текущей ситуации предлагается создать информационную систему без предварительного стартового круга участников, что является одновременно и крупным риском.

Однако система предполагает открытость для отечественных учреждений ВПО, то есть, любой вуз может начать пользоваться данной разработкой при желании. Мерой по управлению риском является личное приглашение ряда потенциально заинтересованных вузов к использованию данного сервиса, а также приглашение в систему существующих зарубежных партнёров. При достаточно большом стартовом количестве зарегистрированных участников, удобстве сервиса в использовании и безошибочном функционировании, информационный портал станет сам по себе привлекательным для новых участников ввиду предоставления ряда потенциальных возможностей по поддержке существующей системы мобильности и перспектив по её расширению.

Какие компоненты целесообразно включить в разрабатываемую систему? Исходя из схемы «TO BE» на рисунке 2, минимальным набором компонентов такой системы для её эффективного функционирования и успешной автоматизации являются следующие модули:

1. Экспертная система. Назначение - заменить эксперта в подборе подходящих программ и вариантов обмена. Может быть использована как для исходящей, так и для входящей мобильности.
2. Веб-страницы. На них будет размещена структурированная информация о возможностях обмена, о регламенте и механизме подачи заявок.
3. Веб-формы. Необходимы для сбора информации о студенте и подачи электронных заявок с электронными копиями документов.
4. Система авторизации. Позволяет ограничить доступ незарегистрированных пользователей к хранилищам данных и другим административным разделам системы.
5. Базы данных. Предназначены для хранения информации о студентах, о существующих возможностях, о пользователях системы и т.д.

6. Алгоритмы. Роль алгоритмов – автоматизировать процесс отбора и распределения заявок участников.
7. Интерфейс взаимодействия с электронной почтой для оповещения участников и согласования итоговых кандидатур обмена.

В настоящий момент исследование находится на этапе изучения предметной области с целью выявления существующих и перспективных рисков и проблем для управления ими при разработке информационной системы. Аналитика предметной области постепенно переходит в проектирование отдельных элементов. Одной из ближайших задач в разработке является определение и моделирование сущностей системы («образовательный модуль», «вуз», «студент» и других), моделирование вариантов использования и предполагаемого функционала.

Дальнейшими задачами являются:

1. технорабочее проектирование системы (выбор платформы, языка программирования, механизма функционирования и т.д.);
2. разработка компонентов системы;
3. интеграция компонентов и тестирование системы;
4. внедрение и запуск системы в эксплуатацию;
5. приглашение участников к регистрации в системе;
6. опытная эксплуатация.

В результате разработки получившаяся информационная система должна значительно упростить процедуру международного обмена студентами, способствовать решению большинства проблем информационного характера, присущих международной деятельности вуза в части академической мобильности, а также во многом автоматизировать данный процесс и снизить долю участия эксперта на большинстве этапов.

Апробацию и тестовое внедрение разработок планируется провести в Уральском Федеральном Университете.

Выводы:

1. Разработка информационного сервиса позволит оптимизировать процесс международной студенческой академической мобильности и частично его автоматизировать, а также может открыть новые возможности для международного сотрудничества.
2. Показатели международной деятельности учреждений ВПО в отдельных её подразделениях могут быть улучшены за счёт автоматизации путём внедрения ИТ-решений.
3. Успешный опыт подобного внедрения в других странах позволяет сделать предположение о том, что ИТ-решения имеют большой потенциал для российской системы образования и их применение является одной из приоритетных задач в модернизации образования.

Библиографический список


1. Болонская декларация [Электронный ресурс]. – URL: http://www.russia.edu.ru/information/legal/law/inter/bologna/
2. Берлинское коммюнике [Электронный ресурс]. – URL: http://www.russia.edu.ru/information/legal/law/inter/berlin/
3. Концепция развития академической мобильности в Российской Федерации (2013 г.) [Электронный ресурс]. – URL: http://intpr.ntf.ru/DswMedia/koncepciyaakademicheskoymobil-nosti_itog.pdf
4. Национальный рейтинг университетов [Электронный ресурс]. – URL: http://www.univer-rating.ru/rating_common.asp
5. Примерное положение об индивидуальной академической мобильности студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова [Электронный ресурс]. – URL: www.inpro.msu.ru/files/am/individual.doc
6. Проект Примерного положения об индивидуальной академической мобильности студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников университета [Электронный ресурс]. – URL: http://www.acur.msu.ru/useful_mobility.php
7. Современное состояние законодательно-правового обеспечения процессов внутренней и внешней академической мобильности студентов, аспирантов, преподавателей в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: http://www.acur.msu.ru/useful_basemobility.php
8. QS International indicators methodology. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.iu.qs.com/university-rankings/rankings-indicators/methodology-international/#toggle-id-3

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Чернякова Т.В.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ В СООТВЕТСТВИИ С UNIT-MODULE-TOPIC MODEL НА ПРИМЕРЕ ПЛАТФОРМЫ EDX

Chernyakova T.V.

# ORGANIZATION OF ONLINE COURSES IN ACCORDANCE WITH THE UNIT-MODULE-TOPIC MODEL ON EXAMPLE THE PLATFORM EDX

*cherntv@yandex.ru*
*ФГАОУ ВПО «РГППУ»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Инструментарий современных платформ on-line курсов построен на UNIT-MODULE-TOPIC Model (UMT-модели), что определяет структуру электронного курса и выбор оценочных средств. Инструментарий рассмотрен на примере платформы eDX.*

*Toolkit of modern platforms in online courses provided by UNIT-MODULE-TOPIC Model (UMT-model), that defines the structure of online courses and a choice assessment of tools. Toolkit considered by the example platform eDX.*

Для построения эффективных и результативных электронных учебных курсов требуются знания инструментария платформ дистанционного обучения, а именно инструментария современных доступных для всех онлайн-курсов MOOC (Massive open online course), которые построены на UNIT-MODULE-TOPIC Model (UMT-модели).

Анализируя западную литературу по дистанционному обучению, определим UMT-модель как модель построения учебного контента на основе зачетных единиц, модулей и тем [2]. Единицы, модули и темы определяются следующими составляющими.

Единица – существенная совокупность знаний, которая представляет раздел курса. Часто, одна единица курса охватывает 4 или 5 недель изучения и эквивалентна зачетной единице. Модуль – главный подраздел единицы. Модули приблизительно рассчитывают на неделю изучения и обучения. Тема – важный раздел модуля.

В традиционных университетских курсах при подготовке бакалавров предполагается использование UMT-модели, которая основана на следующем принципе: каждый семестр 1 зачетная единица; каждая зачетная единица 3–5 модулей; каждый модуль 3–5 тем; каждая тема представляется одним результатом обучения.

У типичного курса с тремя кредитами есть 3 единицы, 12 модулей, 48 тем и 48 результатов учебной деятельности. Отметим, что в современных российских университетских курсах расклад по единицам, семестрам и

курсам не совпадает с традиционными западным раскладом. Как правило, традиционный российский курс охватывает за семестр 2–3 зачетные единицы.

Важной составляющей при составлении МООС-курса в UMT-модели является оценка учебной деятельности. Результат учебной деятельности заметен и измерим в каждой составляющей модели. Оценка определяется как количественный показатель изучения темы, модуля, единицы. Оценка непосредственно связана с результатами учебной деятельности на каждом этапе обучения. Часто, результаты учебной деятельности планировать с тремя компонентами: условия, при которых изучение облегчено (инструкция), заметные и измеримые действия или продукты и минимальный стандарт ожиданий. Предполагаемые лимиты оценивания результатов обучения:

- один результат учебной деятельности для каждой темы курса;
- одна главная оценка за единицу;
- одна незначительная оценка за два-три модуля.

У типичного курса с тремя кредитами есть следующий набор контрольно-измерительных материалов:

- 1 экспертиза;
- 1 реферат на 10 страниц;
- 1 проект;
- 3 контрольных опроса;
- 3 небольших задания (доклад, обзор статьи, отчет о проделанной работе);
- участие в дискуссиях, написание электронных писем и обсуждения в чатах.

Правила подбора содержания для онлайн-курсов МООС. Материал разбивается на единицы, модули и темы. Кроме того, обучаемым рекомендуются учебники и раздаточные материалы. Для

высококачественных электронных курсов акцент делается на использование медиа-материалов: видео, визуальные представления с сопровождающим аудио, графические представления, ссылки на интернет-ресурсы, аудиозаписи речей или представлений, презентации с записанным текстом, синхронные беседы с экспертами по содержанию, форумы, дискуссии.

Рекомендации по интенсивности обучения в соответствии с UMT-моделью. Темп изучения электронного курса – это один из основных вопросов при электронном обучении. Многие студенты в условиях дистанционного обучения работают полный рабочий день, поэтому важно предложить экономный путь изучения курса:

- 1 тема в неделю;
- сообщения по электронной почте от преподавателя студентам каждую неделю;
- 1 синхронная беседа в неделю;
- 2–3 вопросов для обсуждения в одной теме на форуме или 6–10 вопросов в неделю;
- преподаватель комментирует обсуждения на форуме;
- отчеты о выполнении работ студентами каждые 2 недели.

Инструментарий современных онлайн-курсов МООС построен на UMT-модели с возможностью использования инструментов контроля результатов обучения в соответствии с концепциями этой модели.

Рассмотрим платформу eDx, которая предлагает следующую структуру в соответствии с UMT-моделью: course outline (курс) ~ subsection (модуль) ~ units (тема) (рис. 1).

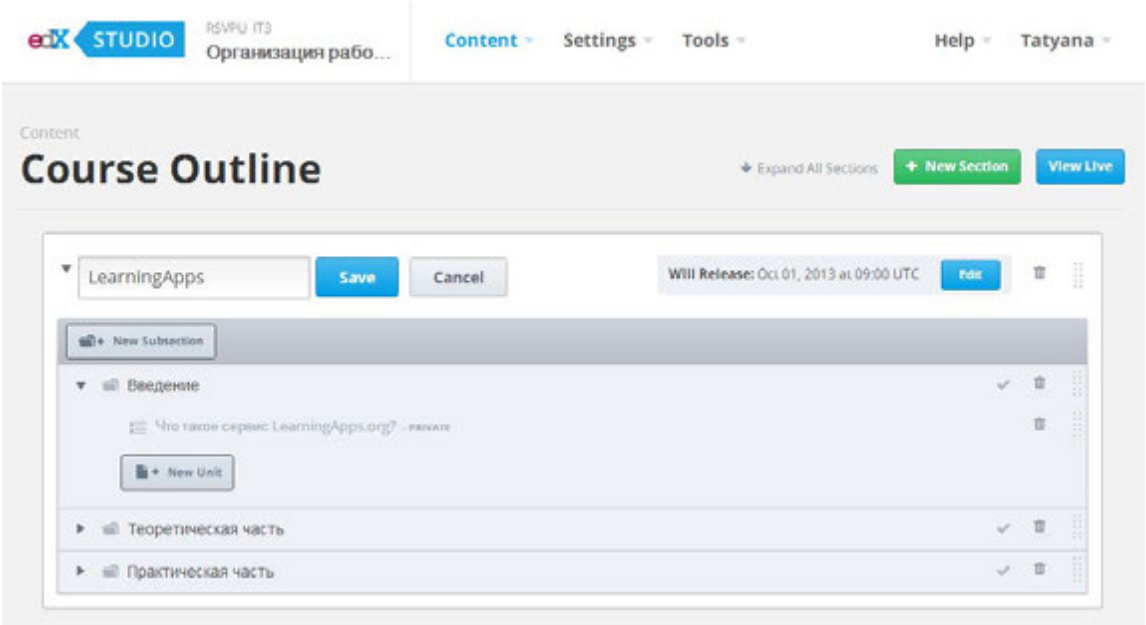



Рис. 1. Структура курса eDx

В каждой теме возможно использование следующих категорий измерителей (рис. 2): discussion – дискуссия; html – вставка html-кода для подключения различных скриптов и других активных компонентов; problem – проблема; video – видео.

Категория html содержит следующий инструментарий (рис. 3): Text – произвольный текст; Announcement – объявления; E-text Written in LaTex – компьютерный набор сложных документов с помощью популярного набор макрорасширений LaTex.

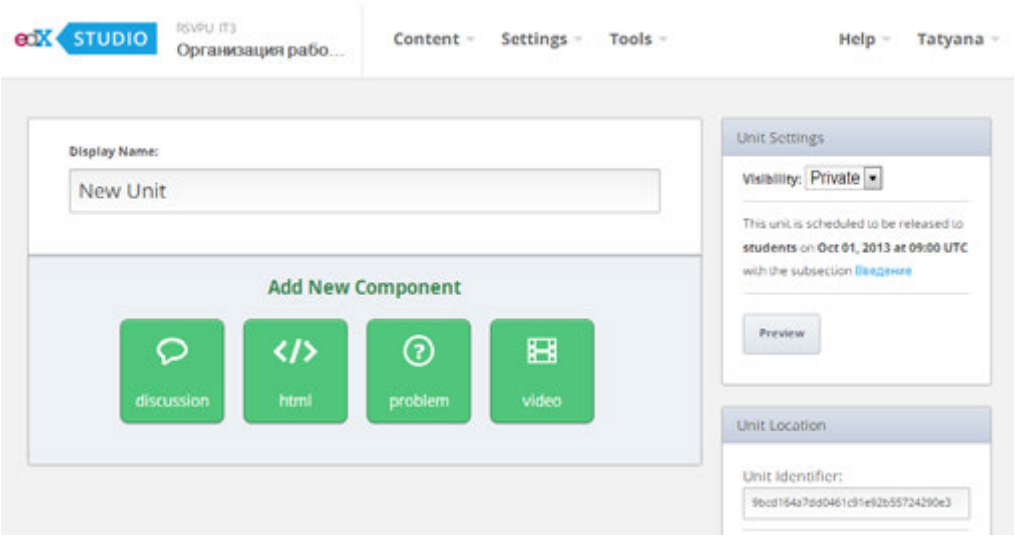
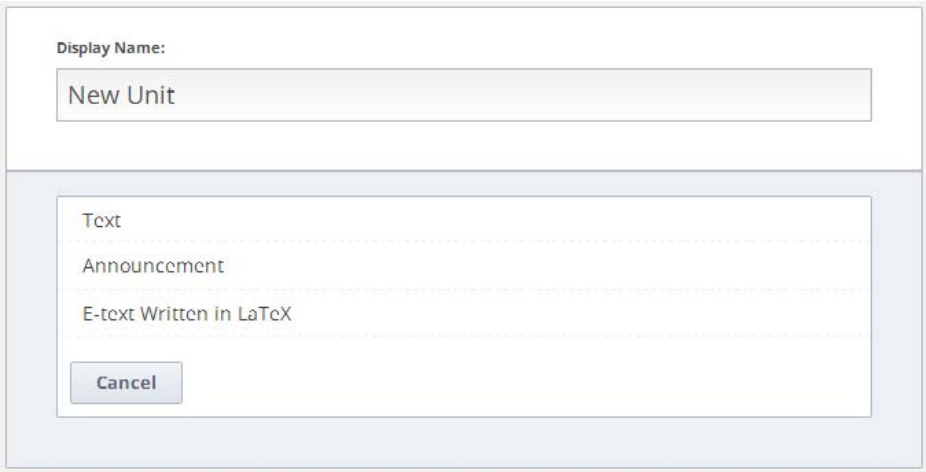



Рис. 2. Основные категории контрольно-измерительных инструментов курса eDx




Рисэ 3. Контрольно-измерительные инструменты курса eDx (категория HTML)

Категория problem содержит следующий инструментарий (рис. 4 и 5):

- Blank Common Problem – основной бланк проблемы;
- Dropdown – вставить пропущенный текст, выбор из списка и др.;
- Multiple Choice – единичный выбор;
- Numerical Input – численный ввод;
- Text Input – текстовый ввод;
- Blank Advanced Problem – расширенный бланк проблемы;
- Circuit Schematic Builder – построитель принципиальных схем;
- Custom Python-Evaluated Input – ввод пользовательских команд Python;
- Drag and Drop – сопоставление элементов;
- Image Mapped Input – вопрос по загруженному изображению;
- Math Expression Input – ввод математических изображений;
- Problem Written in LaTeX – вопрос набранный в LaTeX;
- Problem with Adaptive Hint – вопрос с адаптивной подсказкой.

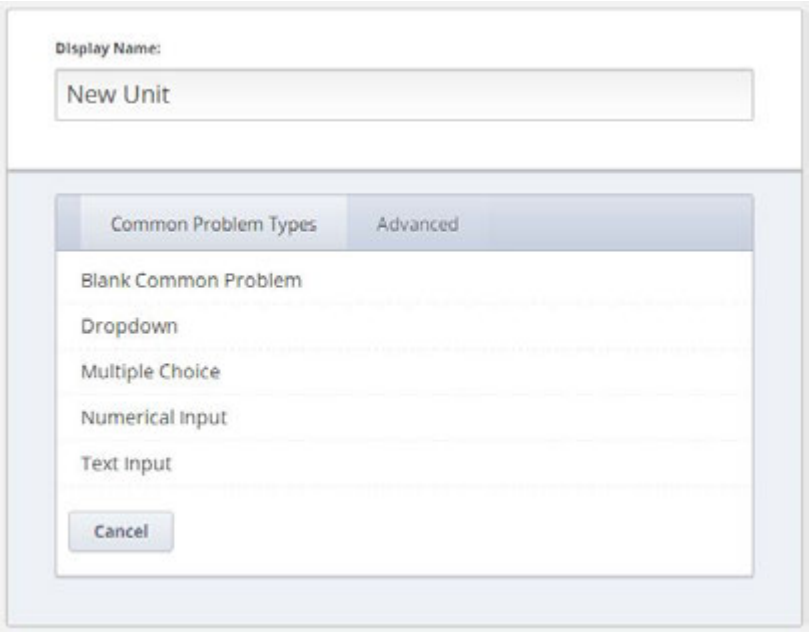



Рис. 4. Контрольно-измерительные инструменты курса eDx
(категория problem)

Каждый раздел можно настроить по временным интервалам, указав день и время начало модуля и время окончания прохождения модуля (рис. 6).

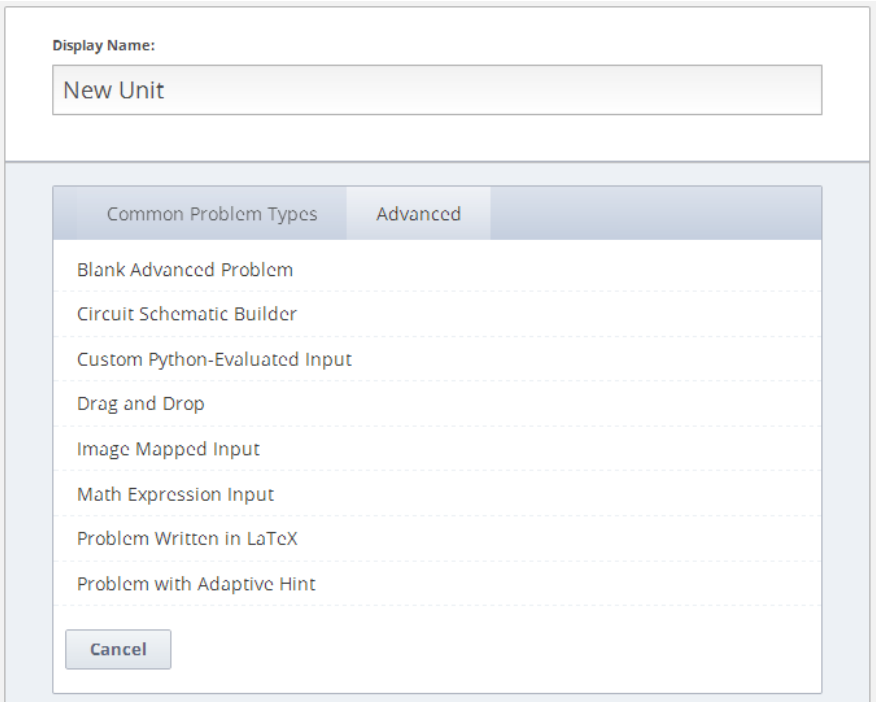



Рис. 5. Контрольно-измерительные инструменты курса eDx
(тип advanced problem)

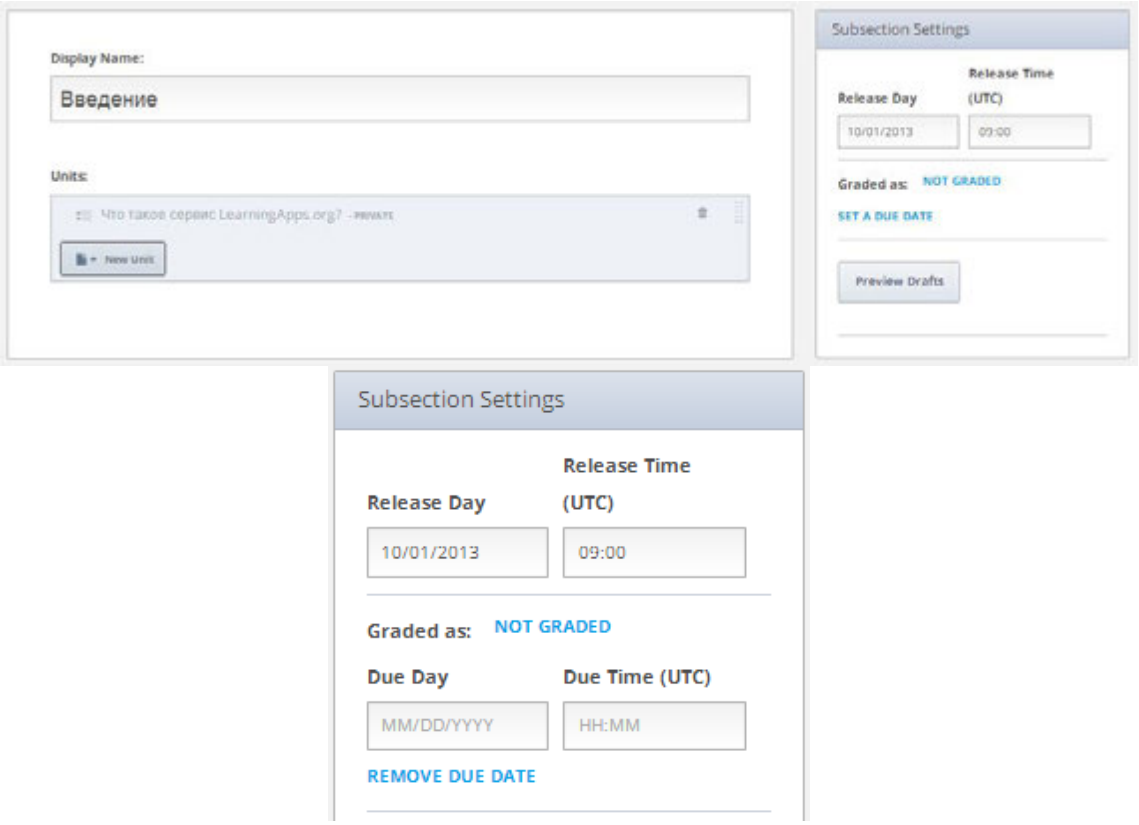



Рис. 6. Временные настройки модуля курса eDx

Виды работ при оценивании в курсе eDx предлагаются следующие (рис. 7):

- Homework – домашнее задание;
- Lab – лабораторная работа;
- Midterm Exam – промежуточный экзамен;
- Final Exam – итоговый экзамен;
- Not Graded – без оценивания.

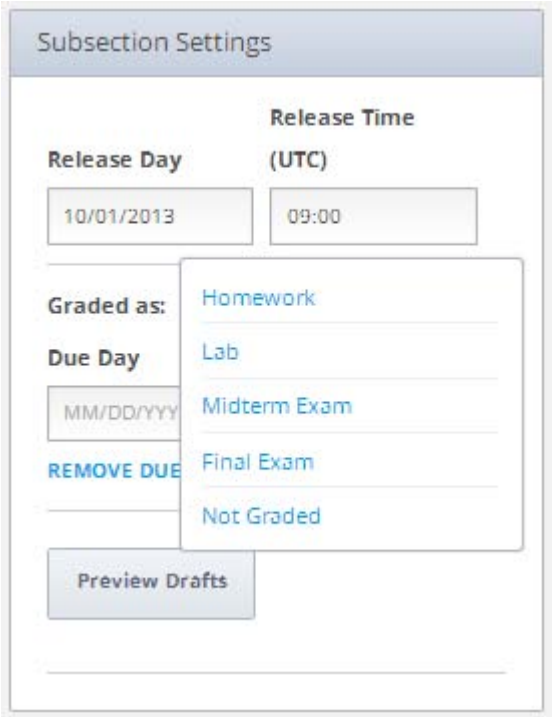



Рис. 7. Настройки типа оценивания модуля курса eDx

Каждый тип оценивания может быть оценен в балльной системе, при этом указываются (рис. 8):

– Weight of Total Grade – общий вес оценки;
– Total Number – общее количество заданий;
– Number of Droppable – количество попыток.

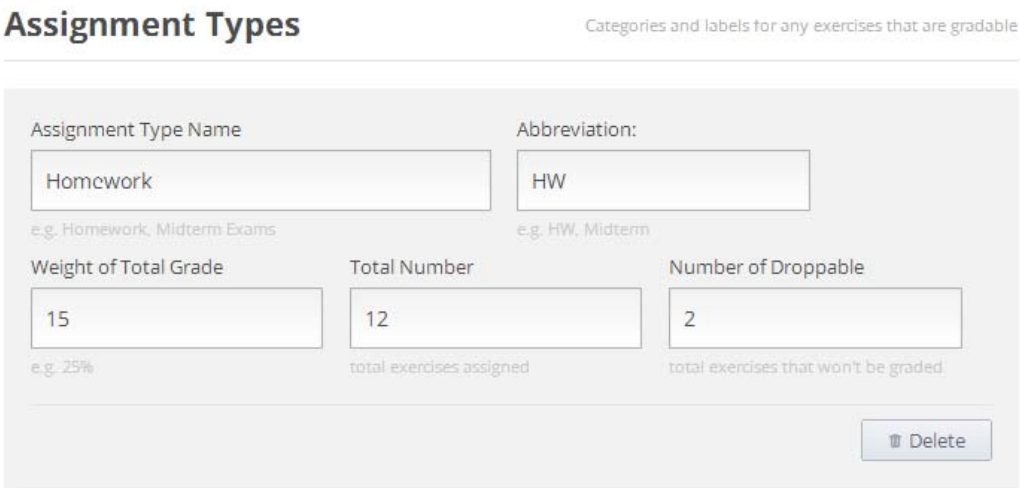



Рис. 8. Настройки типа оценивания Homework (домашнее задание) курса eDx

Аналогичным функционалом обладают и другие платформы электронного обучения. Этот функционал соответствует категориям и основным положениям UMT-модели.

**Библиографический список**

1. Mayer, R.E. (Ed.). The Cambridge Hanbook of Multimedia Learning. New York: Cambridge University Press, 2005. – 682 ps.

2. Simonson M., Smaldino Sh., Albright M., Zvacek S. Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education. – Pearson; 5 edition (September 1, 2011), NJ, Upper Saddle River. – 408 ps.

3. Официальный сайт платформы eDx [Электронный ресурс] // https://www.edx.org/ (дата обращения 05.02.2014).

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Чиркунова Е.К.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИНАХ

*ekchirkunova@gmail.com*
*Самарский архитектурно-строительный университет*
*г. Самара*

НОТВ-2014

*В работе рассматривается возможность применения разных форм новых образовательных технологий в самостоятельной работе студентов по экономическим дисциплинам. В качестве оценочного средства предлагается использовать модифицированную бально-рейтинговую оценку.*

*This paper considers the application of different forms of new educational technologies in students' independent work on economic subjects. As an assessment tool is proposed to use a modified ballroom-rating assessment.*

Современные тенденции использования новых образовательных технологий рекомендуются не только ФГОС-3(3+), но реалиями современной жизни. Стремительное развитие технологий, всеобщая информатизация и высокая техническая оснащенность большинства студентов (личный компьютер, свободный доступ интернет и др.) ставят перед преподавателями вузов новые задачи по изменению не только содержательной части дисциплины, но и условий его реализации, форм и методов учебного сопровождения образовательного процесса, актуализации самостоятельной работы студентов. Решение данных задач с помощью новых образовательных технологий поможет подготовить молодых специалистов в сфере экономической деятельности, отвечающих требованиям новых тенденций общественной жизни.

Применение новых образовательных технологий в учебном процессе вуза дает возможность реализовать прописанные компетенции по каждой экономической дисциплине с учетом индивидуализации и дифференциации обучения студентов по разным профилям подготовки, а также способствует реализации творческой активности и развитию познавательной деятельности студентов, возможности осуществления качественной самостоятельной работы и повышения самообразования.

Во многих вузах приняты положения о самостоятельной работе студентов. В этих положениях обычно прописываются все формы организации учебного процесса и можно выделить два основные формы:

аудиторная и внеаудиторная. Самостоятельная работа во время аудиторных занятий (лекции, семинары, практические и лабораторные занятия) как правило, осуществляется под непосредственным руководством и контролем преподавателя. Самостоятельная работа во внеаудиторное осуществляется непосредственно самим студентом в свое свободное время с помощью учебно-методических материалов, информационного пространства (библиотеки и интернет ресурсы) и здесь основной формой контроля является самоконтроль.

Контроль аудиторной самостоятельной работы студентов может быть как в письменной (контрольная работа), так и устной форме (опрос, подготовка и защита доклада, реферата, курсовой и исследовательской работы, проведение коллоквиумов). В аудиторной работе широко используются унифицированные методы, которые зачастую имеют тенденцию к письменному контролю усвоенных знаний студентами, что приводит к уменьшению влияния преподавателя в непосредственном процессе обучения. В рамках аудиторных занятий применение новых образовательных технологий сводится порой к использованию презентаций и просмотров видео фильмов, с дальнейшим их обсуждением или написанием эссе. Для повышения уровня компетентностного образования необходимо: во-первых, оснащенность аудитории достаточным наличием ПК, во-вторых, наличием достаточно хороших программных продуктов. Так, для проведения занятий по дисциплинам «Инвестиции», «Инвестиционная деятельность», «Управление проектами развития и обращения недвижимости» и т.п. требуются такие профессиональные программы как «Альт Инвест», «Project Expert» и «MS Project».

Применение программных продуктов в учебном процессе позволяет реализовать творческое взаимодействия студента и преподавателя. Здесь важно избегать обучения «под копирку», когда студенты решают однотипные задачи без применения логического и творческого мышления. Для этого студентам предлагается ряд практических примеров по

экономической деятельности предприятий, что позволяет им научиться разбираться не только в смоделированных заданиях, но в дальнейшем уметь воспользоваться приобретенными навыками в реальной экономической ситуации. Здесь наглядно проявляется значимость самостоятельной работы, которая охватывает не только умение пользоваться дополнительными источниками информации, но и развивает навыки самостоятельного поиска решения разнообразных экономических задач, связанных с деятельностью выбранного в качестве исследования предприятия. Студент вынужден самостоятельно обращаться к учебной, дополнительной литературе и что особенно важно к консультациям преподавателя. В этом случае реализуется пространственно-временная связь преподаватель – студент.

Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов связан с проверкой и защитой курсовых, дипломных проектов, а также других письменных работ (расчетные и расчетно-графические задания; реферат, научная статья, тезисы докладов на конференцию и составление материала для электронного учебника и др.). Из всех форм внеаудиторной самостоятельной работы проведение практических занятий с помощью новых образовательных технологий дает максимально положительный эффект, поскольку позволяет изучать вопросы экономических дисциплин более углубленно и развивает творческое мышление.

Для внеаудиторных занятий использование новых образовательных технологий включает в себя:

- самостоятельная работа в Интернете (поиск информации, диалог в сети, создание web-страниц, web-квестов);
- использование электронных учебников (пособий);
- использование электронных тестов и др.

По экономическим дисциплинам имеются обширные информационно-поисковые и информационно-справочные системы, автоматизированные библиотечные системы, электронные журналы. Важно чтобы преподаватель проинформировал студентов об этих источниках и необходимости

воспользоваться ими для получения качественной информации, а не сайтами типа referat.ru.

Использование электронного учебника или пособия должно происходить не только с точки получения информации студентами, но и с точки зрения вовлечения их в процесс его создания или редактирования под руководством преподавателя. Это позволяет постоянно поддерживать информацию в данных пособиях актуальной и расширяет тем самым кругозор студента, поскольку при поиске информации по одной дисциплине можно продемонстрировать не только знания этого предмета, но и его сопряженность с рядом других дисциплин. Использование электронных пособий в таком формате развивает интерес и мотивацию к изучению экономических дисциплин, стимулирует рефлексию, информационно-коммуникативную и творческую деятельность студентов с учетом их индивидуальных возможностей и потребностей.

Использование электронных тестов, другими словами тренажеров необходимо для отработки конкретных знания, умений, навыков. Применение учебных тренажеров имеет ряд положительных моментов, которые связаны с учетом индивидуального темпа работы студента над материалом и увеличения количества тренировочных заданий в зависимости от уровневой дифференциации получаемых знаний.

Разработка новых оценочных средств инициируется уже с 2002 года Министерством образования Российской Федерации как процесс перехода к рейтинговой системе оценки знаний. В приложении № 2 к приказу МО № 2654 от 11 июля 2002 г. [1] приводятся основные методические рекомендации, в которых в качестве главных задач рейтинговой системы указываются повышение мотивации студентов к освоению образовательных программ и повышение уровня организации образовательного процесса в вузе. Но следует отметить, что разработка новых оценочных средств как самоцель не является эффективным способом для повышения уровня

образования. Необходимо заинтересовать (мотивировать) этими оценочными средствами студентов.

Для оценки результатов обучения студентов в последнее время все чаще предлагается бально-рейтинговая оценка работы студентов по дисциплине. В ее основе лежит несколько понятий, которые включают в себя[2]: – нормативный рейтинг – это максимально возможная сумма баллов, которую студент может набрать за период освоения дисциплины; – фактический рейтинг – это баллы, которые студент набирает по результатам текущего, рубежного и итогового контроля (зачета/экзамена); – накопленный рейтинг – это фактический рейтинг по всем освоенным к данному моменту разделам дисциплины, включая их текущий, рубежный и итоговый контроль; – проходной рейтинг – это минимум баллов, набрав который студент будет считаться аттестованным по дисциплине. Если студент по итогам обучения набирает меньше проходного рейтинга – дисциплина считается неосвоенной; – пороговый рейтинг – это минимальный фактический рейтинг семестрового контроля, набрав который, студент допускается до итогового контроля.

Также следует обязательно в систему БРС включать штрафные баллы за нарушение сроков сдачи самостоятельных работ и за низкую дисциплину на занятии [3].

Используя все перечисленные требования к бально-рейтинговой оценке можно составить таблицу оценочных средств с указанием баллов по каждому из видов мероприятий самостоятельной работы студентов по экономическим дисциплинам (таблица 1).

Таблица 1

**Оценочные средства по экономическим дисциплинам в БРС**

| Мероприятия | **«+» баллы** | **«-» баллы** |
|---|---|---|
| Посещение занятий (0,5 балла в неделю) | **до 10 баллов** | **до 10 баллов** |
| Контрольные мероприятия | **до 25 баллов** | **до 25 баллов** |
| *Тестирование* | *до 5 баллов* | *до 5 баллов* |
| *Колоквиум* | *до 5 баллов* | *до 5 баллов* |

| | | |
|---|---|---|
| *Подготовка и защита отчетов по лабораторному практикуму* | *до 5 баллов* | *до 5 баллов* |
| *Контрольная работа* | *до 5 баллов* | *до 5 баллов* |
| *Выступление на семинарском занятии* | *1 выступление - 1 балл (всего до 5 баллов)* | *ни одного выступления - 5 балл* |
| Выполнение заданий по дисциплине в течение семестра | **до 25 баллов** | **до 25 баллов** |
| *Написание эссе* | *до 5 баллов* | *до 5 баллов* |
| *Деловая игра* | *до 5 баллов* | *до 5 баллов* |
| *Составление глоссария* | *до 5 баллов* | *до 5 баллов* |
| *Решение задач* | *до 10 баллов* | *до 10 баллов* |
| Выполнение дополнительных практико-ориентированных заданий | **до 40 баллов** | **НЕТ** |
| *Исследовательский проект* | *до 15 баллов* | |
| *Участие в студенческой научной конференции* | *до 15 баллов* | |
| *Участие в олимпиаде* | *до 5 баллов* | |
| *Участие в составлении электронного учебника* | *до 5 баллов* | |
| **Итого:** | до +100 . | до **- 60.** |
| **Итоговый контроль Сдача зачета (экзамена)** | **до 30 баллов** | **до 30 баллов** |

Таким образом, у студента может появиться возможность получить зачет (экзамен) автоматом или наоборот, не получить зачет (экзамен) при сдаче с первого раза даже если он ответит на максимально возможное количество баллов.

Поскольку целью создания фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) является оценка персональных достижений обучающихся на соответствие их знаний, умений и уровня приобретенных компетенций поэтапным требованиям ООП по направлению подготовки (профиля), то необходимо ряд требований согласовать со студентами. Так, например, студенты могут получать дополнительные баллы за внеаудиторную работу в семестре. Для зачисления дополнительных баллов студент предоставляет преподавателю подлинники документов об участии в мероприятиях, проводимых в течение семестра. Данные баллы по экономическим дисциплинам, отображаются в дневнике преподавателя напротив фамилии студента в дополнительной колонке и суммируются с уже набранными

баллами по дисциплине. Количество начисляемых поощрительных баллов за внеаудиторную работу зависит от призового места: за первое место до 100 %, за второе место до 80 % , за третье место до 70 % в зависимости от уровня мероприятия (таблица 2 ).

Таблица 2

**Оценка научной деятельности студента по экономическим дисциплинам**

| Номинация | Уровень мероприятия | Баллы за участие | Максимальные баллы за призовые места | 100 % | 80 % | 70 % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Олимпиады<br>Конференции<br>Публикации<br>Участие в конкурсе научных работ | Международный | 15 | 25 | 25 | 20 | 17.5 |
| | Всероссийский | 12 | 20 | 20 | 16 | 14 |
| | Региональный | 11 | 18 | 18 | 14,4 | 12,6 |
| | Вузовский | 10 | 15 | 15 | 12 | 10,5 |

На основе набранных баллов, успеваемость студентов в семестре определяется следующими оценками: «отлично» (86–100 баллов), «хорошо» (74–85 баллов), «удовлетворительно» (61–73 балла) и «неудовлетворительно» (60 и ниже). «Зачет» выставляется при оценках «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «незачет» при оценке «неудовлетворительно».

В зависимости от степени технической оснащенности электронных площадок вузов отдельные экономические дисциплины могут использовать электронный журнал. Его преимущества в том, что каждый преподаватель может увидеть фиксированный уровень знаний студента по каждой из экономических дисциплин и конкретизировать любую тему в курсе не только по выставленной оценке, но  и по затраченному времени на освоение данной темы и количеству попыток в ней разобраться. Такая система позволяет для преподавателя не только составить рейтинг студента, но и проследить динамику его успеваемости. Для студента такая система оценки является наглядной формой контроля своей успеваемости, что способствует не только адекватной самооценки, но и к дальнейшей мотивации по изучению проблемных тем экономических дисциплин.

Таким образом, использование новых образовательных технологий и применение бально-рейтинговой оценки имеют ряд положительных сторон в преподавании экономических дисциплин.

**Библиографический список**

1. Методические рекомендации к разработке рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов [Электронный ресурс] – Федеральный Портал Российское образование. – Режим доступа: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_02/2654.html#2.

2. Порядок ведения учета успеваемости студента по балльно-рейтинговой системе [Электронный ресурс] – Сайт Южно-Уральского государственного университета. – Режим доступа: http://econpred.susu.ac.ru/teachers/212-2012-05-30-14-13-27.html.

3. Балльно-рейтинговая система оценки учебной работы студентов [Электронный ресурс] – Сайт Санкт Петербургского государственного института психологии и социальной работы – Режим доступа: http://www.psysocwork.ru/535/.

4. Заиченко А., Стрельченко Е., Безуглая Л. Методика преподавания экономических дисциплин. Учебное пособие. Москва, 2011. – 500 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Шавнина Е.П.

# МООС КАК РЕСУРС ДЛЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ МОДЕЛИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Shavnina E.P.

# MASSIVE OPEN ONLINE COURSES AS A RESOURCE FOR TWO-STAGE HIGHER EDUCATION MODEL

*Elena_Shavnina@mail.ru*
*Уральский государственный лесотехнический университет*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Обсуждается возможность использования курсов МООС в альтернативной двухступенчатой модели высшего профессионального образования.*

*Massive Open Online Courses use for two-stage higher education concept development is discussed.*

В связи с глобализацией образования возникает проблема создания и развития новых эффективных образовательных моделей. С 1989 года автор развивает альтернативную двухступенчатую модель высшего профессионального образования (АДМ ВПО) [1]. Ее ключевое отличие от ныне существующих моделей российского высшего профессионального образования – совместное обучение российских и иностранных студентов на языке международного общения (английском), которое проводится на второй ступени модели, длится 2–3 года и завершается получением степени бакалавра. После этого желающие могут переходить к магистерской подготовке. Первая ступень длится 1–2 года и предусматривает обучение на русском языке как для российских студентов, так и для иностранцев, владеющих русским языком на необходимом уровне. После завершения первой ступени обучения проводится конкурсный отбор среди желающих учиться на второй ступени. Для остальных студентов сохраняется стандартное обучение на русском языке. На второй ступени могут обучаться иностранные студенты, имеющие соответствующий уровень владения иностранным языком и предварительную подготовку по стандартным дисциплинам куррикулума. Для них это будет одним из вариантов «включённого обучения». Для подготовки российских студентов к обучению на второй ступени предусмотрен блок элективных моно- и билингвальных курсов по общепрофессиональным (и не только) дисциплинам. Очевидными достоинствами АДМ ВПО являются увеличение экспорта российских

образовательных услуг и повышение конкурентоспособности как выпускников, так и преподавателей российских университетов.

Для реализации АДМ ВПО требуется решить ряд организационно-финансовых и юридических проблем. Однако основным препятствием для воплощения модели, по-видимому, является низкий уровень иноязычной подготовки как студентов, так и преподавателей неязыковых дисциплин неязыковых российских вузов. В настоящее время, в связи с бурным развитием IT- технологий и бесплатных образовательных online курсов, появляется реальный шанс для прорыва в этом направлении. Система МООС (Massive Open Online Courses) включает большое количество таких курсов, предлагаемых университетами мира, в том числе такими авторитетными, как Гарвардский университет, университет Беркли, Массачусетский технологический институт и т. д. В курсы включены видеофрагменты, интерактивные учебные материалы, позволяющие контролировать усвоение учебного материала, форумы для обсуждения проблем и.т.п. Для пользователя очевидны достоинства курсов МООС: а) бесплатность; б) доступность учебного материала в любое время суток, что даёт возможность каждому сконструировать свою индивидуальную образовательную траекторию, по которой можно двигаться в удобном для себя режиме; в) возможность пользоваться образовательными услугами лучших мировых университетов и сравнивать контент куррикулума, а также формы его представления и требования к уровню освоения материала в разных университетах. Отдельной темой является надежность сертификата, получаемого по окончании курса МООС теми, кто успешно завершил программу (в большинстве случаев это Honor Code Certificate, который выдаётся бесплатно). Проблемой является и то, что получение сертификата не подразумевает получение кредитных единиц от университета.

Вышеуказанные достоинства МООС курсов позволяют использовать их как мощный ресурс для развития АДМ ВПО. Как студенты, так и

преподаватели второй ступени получают средство для эффективной (само)подготовки и (само)контроля, в том числе на этапе элективных курсов.

**Библиографический список**

1. Шавнина Е.П. О конкурентоспособности российского высшего профессионального образования // Вузы России и Болонский процесс: Сборник материалов международной научно-практической конференции.– Екатеринбург: Изд-во УМЦ УПИ, 2005. – С. 123–126.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Шамец С.П., Князева М.С.

# РАЗВИТИЕ «ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ» В ОМГТУ

Knyazeva M.S., Shamets S.P.

# DEVELOPMENT OF "E-LEARNING" IN OMSTU

*sha@omgtu.ru*
*Омский государственный технический университет*
*г. Омск*

НОТВ-2014

*В статье идет речь о развитии электронных образовательных технологий, телекоммуникационной инфраструктуре и использовании информационных технологий в образовательном процессе ОмГТУ.*

*In article talking about development of e -learning technologies, telecommunications infrastructure and use of information technology in the educational process OmSTU.*

Омский государственный технический университет, являясь членом ассоциации «Омский региональный электронный университет», активно развивает свою телекоммуникационную инфраструктуру и использует информационные технологии в образовательном процессе.

Работы по информатизации выполняются в соответствии с программами информатизации ОмГТУ на 2007–2012 г.г. и на 2013–2015 г.г. Последнюю программу, принятую на ученом совете ОмГТУ 1 февраля 2013 года, можно рассматривать как программу Омского технического электронного университета.

В штатном режиме работает система дистанционного обучения (СДО) «Прометей» – в СДО сейчас обучаются все студенты (порядка 6000) института заочного образования (ИЗО) – для них разработаны электронные учебно-методические комплексы по всем предметам учебных планов, регулярно проводится соответствующая подготовка и переподготовка преподавательского, технического, учебно-вспомогательного персонала. Деятельность ИЗО регламентирована локальными актами университета, утвержденными решением ученого совета ОмГТУ.

Рис. 1. Система СДО «Прометей»

По инициативе преподавателей СДО «Прометей» активно применяется для электронной поддержки учебного процесса студентов очной формы обучения, слушателей факультета довузовской подготовки и института дополнительного профессионального образования, а также для проведения олимпиад школьников и студентов.

На серверах СДО «Прометей» размещены 2070 ЭУМК и около 2300 банков тестовых заданий для проверки знаний студентов заочной формы обучения и, соответственно 262 и 1835 – для студентов очной формы обучения.

Тестовая база СДО «Прометей» использовалась для подготовки студентов к тестированию при аккредитации образовательных программ университета.

Кроме СДО «Прометей» в ОмГТУ для непосредственного общения участников учебного процесса применяются и иные системы коммуникаций - скайп, вебинары и т.п.

В рамках развития дистанционных образовательных технологий запущена система удалённого обучения "Онлайн университет ОмГТУ", с помощью которой можно посещать лекции, семинары, принимать и сдавать зачёты и экзамены.

Еще одним примером реальной дистанционной подготовки инженерных кадров является реализуемый ОмГТУ совместно с другими ВУЗами (МЭИ, Балтийский ГТУ (Военмех), Карагандинский и Севастопольский национальные технические университеты и др.) проект «Синергия». Эти ВУЗы по выделенным каналам телекоммуникаций осуществляют совместную образовательную деятельность, включая удаленное выполнение лабораторных работ. Каждый ВУЗ обладает своим составом оборудования европейского концерна ФЕСТО, но это оборудование взаимодоступно всем участникам проекта.

Материально-техническая база университета за последние годы претерпела существенные улучшения – произведен ремонт аудиторного фонда, закуплено современное учебное и технологическое оборудование, в 2014 году заканчивается оснащение лекционных аудиторий ОмГТУ современной мультимедийной техникой.

Рис. 2. Аудитории с интерактивными досками

Университет зарегистрировал электронную библиотечную систему (ЭБС) и сотрудничает с другими вузами по наполнению ее информационными ресурсами и расширению числа пользователей ЭБС.

Разработанная в ОмГТУ автоматизированная библиотечная система «АРБУЗ» позволяет интегрировать информационные ресурсы, размещенные в «разноплатформенных» библиотечных системах.

Рис. 3. Автоматизированная библиотечная система «АРБУЗ»

В связи с вышеизложенным, существенно модернизирована и система телекоммуникаций ОмГТУ в части повышения пропускной способности, надежности, маневренности, использования облачных сервисов и т.д.

Всю работу с информационными потоками обеспечивает организационная структура ОмГТУ, прежде всего центр телекоммуникаций и вычислительной техники, центр информационных технологий, научно-методический центр «Мультимедийные технологии», библиотека, учебно-методическое управление, кафедры университета. В настоящее время осуществляется оптимизация организационной структуры университета путем создания единого управления информатизации.

Рис. 4. Телекоммуникационное обеспечение ОмГТУ

Существенное ускорение модернизации университета придала программа стратегического развития ОмГТУ, получившая федеральную поддержку с 2012 года с объемом дополнительного финансирования по 100 млн. рублей ежегодно на протяжении трех лет.

Таким образом, Омский государственный технический университет активно внедряет у себя электронные образовательные технологии и, совместно с другими учебными заведениями и иными организациями региона, участвует в создании Омского регионального электронного университета (ОРЭУ).

Своим членством в ассоциации ОРЭУ ОмГТУ рассчитывает на:

– доступность к значительно большему объему информационных ресурсов;
– увеличение точек доступа для потенциальных абитуриентов и обучающихся;
– создание совместных образовательных программ по аналогии с реализованными в проекте «Синергия»;
– увеличение электронной и реальной мобильности обучающихся и преподавателей;
– реформирование филиалов университета в пункты доступа дистанционного обучения.

**Библиографический список**

1. С. П. Шамец, М. С. Князева. Электронный университет ОмГТУ [Электронный ресурс] // Конференция «РЕЛАРН-2013» (Санкт-Петербург), секция 1 «Интернет в науке и высшей школе» – Режим доступа: http://www.relarn.ru/conf/index.html.
2. С.П. ШАМЕЦ, М.С. КНЯЗЕВА. Олимпиадное движение на базе вуза: поиск и раскрытие талантов. // Журнал «Высшее образование в России». – 2012 – С. 79–85.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Шатохин А.Г., Шатохин И.Г.

# МЕТОДЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Shatokhin A.G., Shatokhin I.G.

# METHODS OF TESTING STUDENTS' KNOWLEDGE IN ECONOMIC DISCIPLINES

*nitotash@rambler.ru*
*Ярославский государственный педагогический университет им.К.Д.Ушинского*
*г. Ярославль*

НОТВ-2014

*Применение различных типов задач и тестов дает возможность преподавателю осуществлять постоянный контроль в учебном процессе в целом и в частности на семинарских занятиях, помогает составить представление о том, какой раздел темы, какие конкретные теоретические положения вызывают у студентов наибольшие затруднения.*

*The use of different types of tasks and tests the teacher gives the opportunity to carry out constant control in educational process in General and in particular in seminars, helps to get an idea about what section of the topic, what specific theoretical provisions raise students the most trouble.*

Одной из наиболее серьезных проблем методики преподавания в вузе – это проверка знаний студентов в учебном процессе. На лекции преподавателю довольно трудно определить, как доходит до студентов излагаемый материал. На семинарских занятиях руководитель при рассмотрении теоретических вопросов за 2 часа не в состоянии опросить всех студентов группы, где зачастую больше 25 человек.

Существует несколько форм проверки знаний студентов: тестирование, компьютерная проверка, контрольные работы и др.

Использование тестов в процессе проведения семинарских занятий позволяет в определенной мере оценить индивидуально каждого студента. Так, авторы использует несколько разновидностей тестов:

1. Предлагается дать определение 10 основным понятиям, которые были рассмотрены преподавателем на двух предыдущих лекциях и законспектированы студентами. Например: тема «Рынок ценных бумаг», вопросы: 1. Акция " – это...; 2. Облигация – это... ; 3. Листинг – это... и т.д. Время письменного ответа – 10–15 минут. Проверка теста дает преподавателю возможность узнать, как усвоен материал и оценить готовность к семинару каждого студента,

2. Каждому студенту выдается индивидуальный (4 варианта) тест, который содержит 10 вопросов и четыре варианта готовых ответов. Правильный ответ только один. Например, тема «Конкуренция и

монополии». Вопрос 1. Две или более фирмы, вступающие в сговор, с целью повышения цены на выпускаемую продукцию называются? Ответы: а) холдингом, б) синдикатом, в) картелем, г) конгломератом 2. Что из нижеследующего не является характеристикой рынка совершенной конкуренции? Ответы: а) товар является однородным, б) продавцы не влияют на цены, в) вход и выход с рынка является свободный и простым, г) отдельные фирмы обеспечивают значительную часть рыночного предложения

Время на выполнение письменного задания 10–15 минут. Вопросы и ответы составляются с таким расчетом, чтобы студенты могли усвоенный материал обобщать и использовать в незнакомых ситуациях.

Весьма действенным методом проверки знаний студентов служат контрольные работы сразу по нескольким темам: теоретического характера и на базе использования задач.

Для студентов гуманитарного направления наиболее подходят контрольные работы теоретического характера. Например, по теме «Конкуренция и монополия» предлагается два варианта по два вопроса в каждом, один из которых не был прочитан в лекции и должен быть подготовлен самостоятельно каждым студентом к семинару. Для одного варианта - «Теории конкуренции и их развитие (поведенческая, структурная, функциональная)», для другого – «Особенности российского монополизма».

Для студентов математического профиля хорошим методом проверки знаний являются контрольные работы на базе использования задач. Из-за ограниченности аудиторного времени контрольные работы целесообразно проводить сразу по нескольким темам, предлагая по каждой из них 1-2 задачи.

Можно использовать и другой метод их организации, который заключается в том, чтобы на каждом семинарском занятии перед обсуждением теоретических вопросов давать студентам задачу, рассчитанную на 10–15 минут.

Проверка контрольных работ позволяет преподавателю выявить пробелы в усвоении курса и при разборе типовых ошибок, допущенных в процессе решения задач, обратить на эти пробелы самое серьезное внимание студентов.

Как показывает опыт, в процессе решения задач осуществляется фронтальная и оперативная проверка подготовки студентов к семинарским занятиям. Когда студенты решают задачу, руководитель семинара сразу может видеть, кто и как понимает рассматриваемый материал. А это позволяет, с одной стороны, поставить наиболее объективные оценки, а с другой – оперативно перестроиться на такое направление в обсуждении теоретических вопросов занятия, которое способствует обеспечению наибольшей усваиваемости студентами изучаемого материала, навыкам их обобщения и применения в новых ситуациях.

Экономические задачи, которые используются в контрольных работах, можно условно разделить на пять основных типов:

1. Задачи, которые базируются на усвоении основных экономических формул или на элементарной взаимной зависимости экономических категорий. Например, расчет количества денег, необходимых для обслуживания обращения товаров.

2. Задачи, которые требуют не только знания формул, но и хорошей теоретической подготовки, позволяющей проводить экономически обоснованные преобразования этих формул. Например, определение величины промышленной и торговой прибыли, определение рентабельности производства.

3. Задачи, которые основаны на исчислении средневзвешенных величин. Например, сопоставление фактических затрат на производство однородного товара различными товаропроизводителями.

4. Задачи, которые основаны на исчислении относительных показателей, характеризующих динамику экономических процессов, т.е. задачи на определение индексов. Например, расчеты по определению

индекса реальной заработной платы, реального ВВП, реальной ставки процента.

5. Задачи-упражнения, в которых математические расчеты либо отсутствуют, либо сводятся к элементарным арифметическим действиям. Это проблемные ситуации, например определение сущности ценовой и неценовой конкуренции.

Использование тестов способствует обеспечению наибольшей усвояемости студентами изучаемого материала, приобретение навыков их обобщения и применения в новых ситуациях.

Применение различных типов задач дает возможность преподавателю осуществлять постоянный контроль в учебном процессе в целом и в частности на семинарских занятиях, помогает составить представление о том, какой раздел темы, какие конкретные теоретические положения вызывают у студентов наибольшие затруднения. Это позволяет более целесообразно проводить семинары, показывает, на что надо обратить особое внимание. В результате повышается интенсивность обучения, увеличивается полезная отдача занятия.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Шипулина Л.Г.

# АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ: НОВЫЙ ПОДХОД

Shipulina L.G.

# ACTIVE METHODS OF LEARNING: A NEW APPROACH

*shipulinal@mail.ru*

*г. Минск*

НОТВ-2014

*В статье рассматривается опыт использования инструментов интернет-сервиса Google-Диск для проведения контроля выполнения самостоятельной управляемой работы студента, проводимой в форме дистанционного обучения на образовательном сайте http://www.intuit.ru.*

*The article discusses the experience of using the tools of the Internet service Google-Disk for monitoring the implementation of self-driven student work carried out in the form of distance learning on educational website http://www.intuit.ru.*

Высокие технологии в образовании – это знания, умения, навыки, которые позволят будущим специалистам быть подготовленными к обществу знаний, пригодятся в самосовершенствовании и карьерном росте.

Важнейшим фактором, влияющим на качественный образовательный процесс, является электронное обучение, которое формирует у студентов навыки самостоятельной и научной работы, изменяет характер труда преподавателей и повышает качество обучения.

Сегодня в «Международном университете «МИТСО» преподавание информационных дисциплин ведется с использованием открытых образовательных ресурсов, которые являются важной частью современного образования: позволяют осваивать теоретическую и практическую составляющие изучаемых дисциплин с большей интенсивностью, зачастую с увеличением уровня качества и прочности знаний, даже вне стен учебного заведения.

Обязательной частью учебной программы, в частности по дисциплине «Компьютерные информационные технологии», является самостоятельная управляемая работа студента (СУРС). Например, при изучении раздела «Корпоративные информационные системы» учебной программы вышеуказанной дисциплины для самостоятельного изучения отводится ряд тем: «Актуальность защиты корпоративных информационных систем», «Методы защиты: защита с помощью пароля, защита на уровне пользователя» и др. Эти темы также включены в обучающий курс «Основы

информационной безопасности при работе на компьютере» на бесплатном открытом образовательном ресурсе http://www.intuit.ru. Поэтому студентам предлагается в качестве проработки указанных тем пройти обучение на данном портале.

Опыт использования дистанционного обучения для управляемой самостоятельной работы студента был ранее описан мною в статье «Дистанционное обучение как форма самостоятельной работы студента» [1].

В результате преобразований портала ИНТУИТ изменилась процедура записи на обучение, а также процедура ведения преподавателем учета успеваемости студентов. Для преподавателя, как инспектора групп, появились ограничения по количеству групп и количеству студентов в группе. Поэтому в настоящее время организацию контроля самостоятельной работы студентов на данном образовательном портале можно реализовать с использованием интернет-сервиса Google-Диск.

Интернет-сервис Google-Диск имеет широкие возможности работы с документами в режиме реального времени, что очень важно для преподавателя при проведении текущего контроля СУРС. Также этот сервис позволяет преподавателю работать с документами повсеместно (в учебном классе, дома, библиотеке и т.д.) и на любом устройстве (компьютере, мобильном телефоне, планшете и др.).

Студенты регистрируются на портале ИНТУИТ по алгоритму записи на обучение, предложенному преподавателем. Для обучающихся создается личный аккаунт, заводится зачетная книжка и открывается возможность учиться дистанционно. Это отличная возможность для самообразования и повышения квалификации по различным областям современных знаний.

Результат выполнения самостоятельной работы студенты регистрируют в форме, расположенной на сайте преподавателя, отвечая на вопросы по процедуре прохождения обучения (рисунок 1).

Форма создается преподавателем с помощью простого редактора.

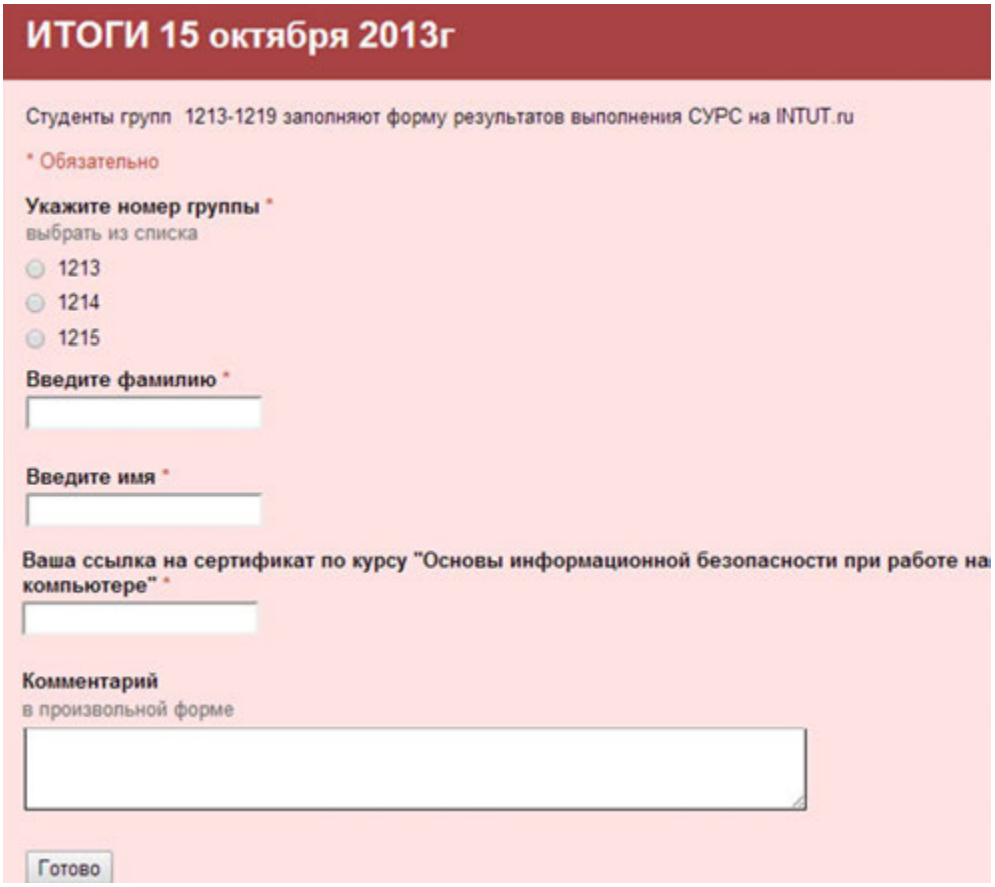
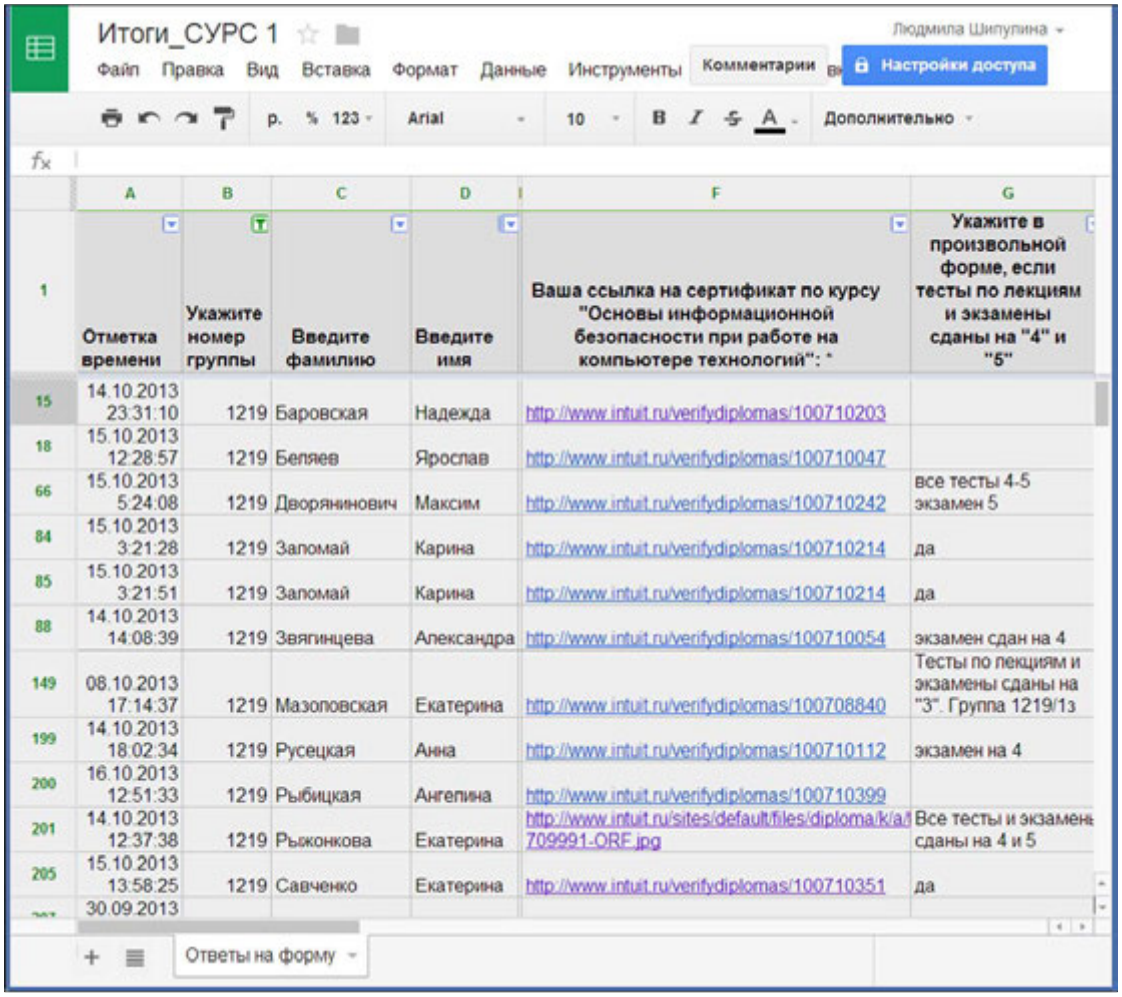



Рис. 1. Форма регистрации итогов СУРС (документ Google-Диск)

Результаты выполнения самостоятельной работы отражаются в электронном журнале успеваемости группы в таблице MS Excel (рисунок 2). Все изменения сохраняются автоматически и отображаются в режиме реального времени. Это позволяет преподавателю осуществлять анализ и текущий контроль выполнения самостоятельной работы.



Итоги_СУРС 1

| | Отметка времени | Укажите номер группы | Введите фамилию | Введите имя | Ваша ссылка на сертификат по курсу "Основы информационной безопасности при работе на компьютере технологий": * | Укажите в произвольной форме, если тесты по лекциям и экзамены сданы на "4" и "5" |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 14.10.2013 23:31:10 | 1219 | Баровская | Надежда | http://www.intuit.ru/verifydiplomas/100710203 | |
| 18 | 15.10.2013 12:28:57 | 1219 | Беляев | Ярослав | http://www.intuit.ru/verifydiplomas/100710047 | |
| 66 | 15.10.2013 5:24:08 | 1219 | Дворянинович | Максим | http://www.intuit.ru/verifydiplomas/100710242 | все тесты 4-5 экзамен 5 |
| 84 | 15.10.2013 3:21:28 | 1219 | Запомай | Карина | http://www.intuit.ru/verifydiplomas/100710214 | да |
| 85 | 15.10.2013 3:21:51 | 1219 | Запомай | Карина | http://www.intuit.ru/verifydiplomas/100710214 | да |
| 88 | 14.10.2013 14:08:39 | 1219 | Звягинцева | Александра | http://www.intuit.ru/verifydiplomas/100710054 | экзамен сдан на 4 |
| 149 | 08.10.2013 17:14:37 | 1219 | Мазоповская | Екатерина | http://www.intuit.ru/verifydiplomas/100708840 | Тесты по лекциям и экзамены сданы на "3". Группа 1219/1з |
| 199 | 14.10.2013 18:02:34 | 1219 | Русецкая | Анна | http://www.intuit.ru/verifydiplomas/100710112 | экзамен на 4 |
| 200 | 16.10.2013 12:51:33 | 1219 | Рыбицкая | Ангелина | http://www.intuit.ru/verifydiplomas/100710399 | |
| 201 | 14.10.2013 12:37:38 | 1219 | Рыжонкова | Екатерина | http://www.intuit.ru/sites/default/files/diploma/k/a/ 709991-ORF.jpg | Все тесты и экзамены сданы на 4 и 5 |
| 205 | 15.10.2013 13:58:25 | 1219 | Савченко | Екатерина | http://www.intuit.ru/verifydiplomas/100710351 | да |
| | 30.09.2013 | | | | | |

Ответы на форму

Рис. 2. Электронный журнал успеваемости (документ Google-Диск)

Обучение на образовательном портале ИНТУИТ проходит в несколько этапов:

– изучение всех тем курса;
– сдача кратких промежуточных тестов по каждой теме;
– сдача итогового экзамена по всему курсу.

Как показала практика, студенты активно и сознательно подходят к выполнению самостоятельной работы в режиме дистанционного обучения, поскольку ее результаты учитываются при общей аттестации знаний по дисциплине.

В заключение можно сказать, что апробированная форма проведения и оценки самостоятельной управляемой работы в режиме дистанционного обучения с использованием образовательного портала ИНТУИТ обеспечивает:

- повышение качества внеаудиторной работы со студентами;
- эффективное использование личного времени преподавателя и студента;
- использование информационно-коммуникационных технологий нового поколения.

**Библиографический список**

1. Шипулина, Л.Г. Дистанционное обучение как форма самостоятельной работы студента / Л.Г. Шипулина // Новые образовательные технологии в вузе (НОТВ – 2013): сб. материалов науч-мет. конф, Екатеринбург 6-8 февр. 2013г. – Екатеринбург, УрФУ, 2013.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Шишлина Н.В.

# ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Shishlina N.V.

# E-LEARNING: HUMAN RESOURCES

*nvs-77@bk.ru*
*ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»*
*г. Ижевск*

НОТВ-2014

*Успешность внедрения дистанционного обучения в образовательную практику напрямую зависит от профессионализма тех, кто занимается организацией учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий.*

*Success of E-Learning implementation is strongly depended from competence level of employees engaged in such educational process.*

Кадры решают все. Это утверждение справедливо и для дистанционного обучения. Преподаватели, не обладающие навыками использования современных информационных технологий, IT-специалисты, не уделяющие внимания методическим особенностям реализации дистанционного учебного процесса – распространенная причина неэффективного использования возможностей дистанционных образовательных технологий, формирования скептического, негативного отношения к дистанционному обучению в целом.

С учетом быстрых темпов проникновения дистанционных образовательных технологий в систему российского образования стоит задуматься о целенаправленной подготовке достаточно большого количества специалистов, способных осуществлять как техническую, так и методическую поддержку реализации дистанционного учебного процесса. Востребованность профессионалов в области e-learning и педагогического дизайна [1] огромная, а серьезная профессиональная подготовка подобных специалистов в России практически отсутствует. Чтобы убедиться в этом, достаточно задать соответствующий запрос в любой поисковой системе. Естественно, этому есть свои причины: некому учить, отсутствует нормативно-правовая база дистанционного обучения, вузы не видят больших перспектив в открытии подобных программ бакалавриата и магистратуры. А неплохо было бы апробировать сетевую форму реализации образовательных программ, прописанную в Федеральном законе «Об образовании» (Статья 15) [2], именно на подготовке подобных специалистов. Кого же

учить дистанционно, как не будущих специалистов по дистанционному обучению?

Если все-таки порассуждать о том, что должен знать и уметь такой специалист, т.е. какими компетенциями он должен обладать, то здесь есть о чем задуматься. Главное, на что следует обратить внимание, это гармоничное сочетание технической и гуманитарной составляющей: равноценной подготовки в области информационных технологий и педагогики. В таком случае специалистам по технической поддержке дистанционного обучения и методистам (педагогическим дизайнерам) проще будет найти взаимопонимание, что, несомненно, положительно скажется на качестве дистанционного обучения.

Ключевыми фигурами в разработке дистанционных образовательных программ являются носители «сакрального» знания – преподаватели [3]. Роль автора дистанционного курса предъявляет к претендентам жесткие требования: необходимо тщательно подготовить методическое сопровождение учебного процесса, детально проработать учебный материал, «пропустить его через себя», представить свое видение проблемы через собственный опыт практической деятельности, спроектировать эффективное взаимодействие между участниками дистанционного обучения, максимально использовать возможности дистанционных образовательных технологий для организации учебной деятельности. Традиционная трансляция знаний не работает, бездумный перенос устаревших форм обучения в дистанционный формат бесполезен и дискредитирует не только саму идею дистанционного обучения, но и современную систему образования в целом. Особенно очевиден этот факт при преобразовании традиционной лекции, которая сама по себе является самой неэффективной формой обучения, в видеолекцию, когда преподаватель играет роль диктора (голос за кадром или «говорящая голова»). Преподавателя легко можно заменить выложенными в сети учебными материалами или теми же записями видеолекций. Считать подобные учебные материалы основной частью дистанционного учебного

курса, по меньшей мере, странно, так как знания являются только средством обучения действиям, в основе любого курса должна быть учебная деятельность обучающихся. Опасения преподавателей по поводу нарушения их авторских прав, мягко говоря, преувеличены. Хороший преподаватель, которому есть что сказать и есть чему научить своих студентов, никогда не будет переживать из-за использования его методических разработок. Никто не может заменить личность преподавателя, если это действительно личность, которая способна учить и воспитывать, т.е. давать образование.

Идея объединения талантливых преподавателей могла бы трансформироваться в организацию сетевого академического сообщества, способного к генерации дистанционных, в том числе и основных, образовательных программ, востребованных вузами. Подобное сетевое сообщество могло бы выступить в роли своеобразного кадрового агентства для преподавателей, а также реализовать реальный, а не формальный, конкурсный отбор, механизмы которого, естественно, необходимо основательно проработать. Конкретного преподавателя и его дистанционный учебный курс могли бы выбирать сами студенты, реализуя тем самым виртуальную академическую мобильность.

Роль вузов, как гарантов качественного образования, постепенно снижается вследствие того, что работодателей интересует, прежде всего, не диплом, а реальные знания и умения претендента на должность. Роль академического сообщества, способного дать студенту необходимые знания и умения, возрастает. Преподаватель сейчас в наиболее выигрышной позиции, и только от него зависит, сможет ли он воспользоваться своими преимуществами.

Еще раз хотелось бы отметить, что кадры решают все. Не стоит переоценивать роль дистанционных образовательных технологий самих по себе. Это не панацея, которая могла бы кардинально улучшить или, наоборот, нанести непоправимый ущерб системе образования. Это только средство. Все зависит от того, насколько грамотно представители системы

образования (преподаватели, методисты, специалисты по технической поддержке) смогут воспользоваться этим средством.

**Библиографический список**

1. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна / Под ред. М.В. Моисеевой. – М.: Издательский дом «Камерон», 2004. – 216 с.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.11.2013) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2014).
3. Шишлина Н.В., Савинова А.Р. Задачи преподавателя электронного курса // Открытое и дистанционное образование. – 2013. – № 1. – С. 77–82.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Школа Н.Ф.

# СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ СКУД «СХЕМОТЕХНИКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ АНАЛОГОВЫХ УСТРОЙСТВ»

*shkola_nikolay@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В рамках реализации программы развития УрФУ проведена разработка средств контроля учебных достижений СКУД «Схемотехника и проектирование аналоговых устройств». Комплекс предназначен прежде всего для текущего и рубежного контроля по дисциплине, обучения студентов в режиме тренировки, а также для промежуточного контроля на стыке смежных дисциплин.*

*As part of the development program undertaken UrFU development controls educational achievements SKUD "design of analog circuitry and devices." The system is designed primarily for current and boundary control of the discipline, training students in training mode, as well as for the intermediate control at the intersection of related disciplines.*

Настоящий этап в развитии системы образования характеризуется тотальным выходом образовательного процесса за рамки конкретного учебного заведения. Коренным образом изменяется и форма подачи учебного материала. Для достижения высокого уровня профессиональных и специальных компетенций при подготовке выпускников в области электроники разработаны интегрированные образовательные ресурсы кластерного типа [1, 2]. В кластере «Аналоговые электронные устройства: схемотехника и проектирование» учтены современные тенденции по использованию элементной базы, новые подходы к обработке сигналов в электронных устройствах, использованы современные решения в области моделирования и технологий проектирования приборов. Системы автоматизированного проектирования электронных устройств представляют собой новый шаг в развитии информационных технологий в аналоговой электронике. Поэтому разработка и внедрение подобного комплекса в учебный процесс крайне актуальны и важны.

Обучение с применением средства контроля [3] учебных достижений студентов (СКУД) способствует лучшему усвоению материала благодаря регулярному тренингу и формированию универсальных и предметно-специализированных компетенций в области современных информационных

технологий применительно к проектированию аналоговых электронных приборов.

Закрепление тренингом приобретенных знаний и навыков обеспечивает возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний, необходимых для быстрой адаптации и успешной профессиональной карьеры в избранной сфере деятельности в области информационной электроники.

Комплекс средств контроля учебных достижений студентов (СКУД) представляет собой набор аппаратно-программных средств для контроля учебных достижений студентов в тестовой форме, предназначен прежде всего для текущего и рубежного контроля по дисциплине, обучения студентов в режиме тренировки, а также для промежуточного контроля на стыке смежных дисциплин.

Комплекс состоит из следующих составляющих:

1. ПРОГРАММНАЯ СРЕДА РАЗРАБОТКИ тестовых заданий, установленная на ПК с ОС Windows.

2. Кодификатор элементов содержания дисциплины, включающий: структурированный перечень элементов содержания, перечень контролируемых учебных элементов (знания, умения, навыки, компетенции), разбивку на дисциплинарные модули, ссылки на учебную литературу.

3. Банк тестовых заданий на 600 шт., многоуровневый, содержащий структурированную совокупность заданий для оценки уровня учебных достижений студентов, представленных в тестовой форме в заданном формате.

Разрабатывается методическое обеспечение – руководство пользователя СКУД «Схемотехника и проектирование аналоговых устройств» и демонстрационная версия комплекса.

Спецификации тестов для текущего, рубежного, модульного контроля, минимального уровня освоения и контроля остаточных знаний студентов разработаны по дисциплинам, представленным в таблице.

| Название дисциплины | Трудоемкость (кредиты) | Обеспечение разрабатываемым комплексом (виды работ, которые создаваемый комплекс закрывает для данного раздела) |
|---|---|---|
| Схемотехника аналоговых устройств 1, | 3 | Текущий и рубежный контроль изучения схемотехники усилительных устройств аналоговой электроники на дискретных и интегральных компонентах, операционных усилителях |
| Схемотехника аналоговых устройств 2, | 2 | Контроль изучения схемотехники и способов проектирования электронных устройств для аналоговой обработки сигналов и генерации сигналов специальной формы. |
| САПР и информационные технологии в электронике | 4 | Контроль изучения и усвоения методов схемотехнического проектирования аналоговых устройств в SPICE - формате программ-имитаторов: программы моделирования Micro-CAP, видов анализов PSPICE, параметрического анализа аналоговых схем. |
| Расчет и проектирование и электронных схем | 4 | Контроль изучения и усвоения методов схемотехнического проектирования при проектировании медицинского и иного оборудования |

Созданная СКУД обеспечивает контроль обучающихся по следующим направлениям физико-технологического института ФТИ:

1. Бакалавриат 201000 «Биотехнические системы и технологии», профиль «Биомедицинская инженерия».

2. Магистратура 201000 «Биотехнические системы и технологии», профиль «Биомедицинская инженерия».

3. Бакалавриат направления 140800 «Ядерные физика и технологии», профиль «Электроника и автоматика физических установок».

4. Бакалавриат направления 140800 «Ядерные физика и технологии», профиль «Радиационная безопасность человека и окружающей среды».

5. Специалитет 140801 «Электроника и автоматика физических установок».

**Библиографический список**

1. Учебно-методический комплекс «Электронные устройства» для подготовки и переподготовки специалистов атомной промышленности / *Н.Ф.Школа, В.Ю. Иванов* // Безопасность АЭС и подготовка кадров. Сборник тезисов докладов IX Международной конференции. Обнинск: ИАТЭ, 2005. С. 123.

2. Интегрированный учебно-методический комплекс «Аналоговые устройства» /Н.Ф.Школа. Новые образовательные технологии в вузе: сборник докладов седьмой международной научно-методической конференции, 8–10 февраля 2010 года. В 2-х частях. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ–УПИ, 2010. С.147–154.

3. Банк тестовых заданий «Аналоговая схемотехника» для контроля знаний студентов по дисциплине «Аналоговая схемотехника» для студентов очно-заочной формы обучения по специальности140306 «Электроника и автоматика физических установок» УГТУ–УПИ. 2007г.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Школа Н.Ф., Иванов В.Ю.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР «АНАЛОГОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА: СХЕМОТЕХНИКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

*shkola_nikolay@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Образовательный кластер «Аналоговые электронные устройства: схемотехника и проектирование» представляет собой интегрированную совокупность необходимых компонентов учебного процесса, достаточных для поддержания его функционирования и динамичного инновационного развития, включая трудоустройство обучающихся.*

*Education Cluster "Analog electronics: circuit design and design" is an integrated set of essential components of the educational process, sufficient to maintain its operation and dynamic innovative development, including employment of students.*

Настоящий этап в развитии системы образования называют открытой школой. Этот термин означает тотальный выход образовательного процесса за рамки конкретного учебного заведения. Становятся общедоступными лучшие мировые образцы преподавания дисциплин, готовые курсы, программы и циклы, позволяющие компоновать учебные планы индивидуально и независимо от реальной мобильности обучающихся. Надежность систем дублирования и сохранности информации обеспечивает возможность удаленного доступа к неисчерпаемым ресурсам мировых библиотечных фондов, информационным базам данных, экспериментальному оборудованию и научным результатам лидирующих лабораторий и институтов. Коренным образом изменяется и форма подачи учебного материала: осуществляется переход к синтетическим способам удаленного воздействия на человеческий мозг с помощью аудио- и видеоинформации. Аудиторная нагрузка снижается не только в расчете на повышение эффективности обучения, но и по прямым медицинским показаниям. Разрозненный характер гигантского объема информации требует системного подхода к ее подаче и организации информационной инфраструктуры образовательного процесса с целью повышения его эффективности. Простое копирование образцов зарубежного опыта двухуровневого образования не приводит к повышению его эффективности в первую очередь из-за формализованного подхода в ее реализации.

Многочисленные попытки усовершенствования системы способны нанести существенный урон именно содержательной составляющей образовательного процесса. Малоэффективным оказались многочисленные разрозненные мультимедийные учебно-методические комплексы, поскольку они обеспечивали решение частных задач и были недостаточно мобильны в плане достижения конечной цели – подготовки квалификантов необходимого уровня. Пришедшая на помощь модульная структура позволила объединить усилия многих однородных дисциплин, но ее следует использовать более эффективно. Инновационное образование предполагает обучение в процессе создания новых знаний – за счет интеграции фундаментальной науки, непосредственно учебного процесса и производства. Суть инновационного образования можно выразить фразой: «Не догонять прошлое, а создавать будущее». Решение проблемы видится в кластерном подходе, интегрирующем все ресурсы участников учебного процесса от кафедры с ее образовательным и научно-техническим потенциалом до работодателя с технологическими и инновационными возможностями реализации этого потенциала.

**Разработка учебно-методического обеспечения кластера**

Кластер представляет собой интегрированную совокупность необходимых компонентов учебного процесса, достаточных для поддержания образовательного процесса на всех его этапах, включая трудоустройство квалификантов и обеспечивающих его функционирование и динамичное развитие.

Составляющими кластера являются:

- УМК 3-го поколения по всем родственным дисциплинам, оформленные в модуль;
- система контроля учебных достижений обучающихся;
- лабораторный комплекс с необходимым оборудованием и программным обеспечением;

– средства дистанционного сопровождения учебного процесса и удаленного доступа к образовательным ресурсам;
– базовые предприятия, заинтересованное в выпускниках, предоставляющие места проведения практик всех видов и обеспечивающие их трудоустройство.

Учебно-методический модуль «Аналоговые электронные устройства: схемотехника и проектирование» предназначен для активного применения в различных учебных ситуациях. Модуль рассчитан на использование в аудиторных условиях и в самостоятельной работе студентов, включая дистанционное образование. Основу разработанного модуля составляют учебно-методические комплексы третьего поколения соответствующих дисциплин бакалавриата, специалитета и магистратуры. Важными особенностями являются наличие виртуальной реализации экспериментальных лабораторных работ, средств компьютерного тестового контроля, размещение УМК в среде дистанционного образования.

При разработке образовательного модуля были поставлены следующие цели:

– разработать структуру построения учебно-методического обеспечения модуля, содержащего дисциплины «Схемотехника аналоговых устройств 1»; «Схемотехника аналоговых устройств 2»; «Системы автоматизированного проектирования»; «Расчет и проектирование электронных систем» с учетом опыта и разработок ЭОР типа УМК, проведенных ранее в УГТУ-УПИ, и, в частности, на кафедре экспериментальной физики [1,2] при подготовке специалистов по направлениям «Ядерные физика и технологии» и «Биомедицинская техника»;
– провести наполнение разделов модуля учебными материалами с ориентацией на все образовательные уровни по направлениям «Ядерные физика и технологии» и «Биотехнические системы и технологии»;

– обеспечить тестовый текущий, рубежный и итоговый контроль на разных этапах обучения с учетом многолетнего опыта тестирования и реализовать балльно-рейтинговую оценку результатов обучения;
– обеспечить возможность реализации удаленного доступа к ресурсам модуля.

Исходя из поставленных целей, была разработана структура материалов дисциплин, которые вводятся как составные части модуля:

1. Программа изучения дисциплины; в программе дается краткая характеристика курса, цели и задачи курса, назначение, место и взаимосвязь с другими дисциплинами программы по специальности, что необходимо знать, уметь и владеть для успешного его усвоения, организация курса, требуемая литература, порядок обучения, как работать с данным курсом.

2. Электронный конспект полного варианта лекций для студентов и презентации лекций для преподавателя с целью возможной адаптации к текущей форме обучения.

3. Методическое обеспечение лабораторных занятий, состоящее из разделов, обеспечивающих виртуальный лабораторный практикум с набором заданий и файлов для моделирования и макетный лабораторный практикум.

4. Тестовые задания для самоконтроля, промежуточного и выходного контроля.

5. Текущий и выходной компьютерный контроль знаний, в том числе и дистанционный; расписание, экзаменационные материалы.

6. Дополнительный материал для самостоятельной работы: электронные ресурсы по тематике курса, информационные базы по компонентам, свободно-распространяемые демо-версии программных продуктов (схемотехнических САПР), видео-лекции и методические пособия по виртуальному лабораторному практикуму, базы SPICE-моделей отечественных и зарубежных компонентов, ссылки на сайты производителей компонентов и программных средств проектирования электронных устройств; источники информации.

На основе ФГОС3 разработаны модульная структура ООП по направлению 140800 «Ядерные физика и технологии» для бакалавров профиля «Радиационная безопасность человека и окружающей среды», бакалавров и специалистов профиля «Электроника и автоматика физических установок»; направлению 201000 «Биотехнические системы и технологии», профиль «Биомедицинская инженерия».

Содержание модуля «Аналоговые электронные устройства: схемотехника и проектирование» скорректировано в соответствии с разработанными рабочими программами читаемых дисциплин.

Для достижения высокого уровня профессиональных и специальных компетенций при подготовке специалистов в области электроники в модуле «Аналоговые электронные устройства: схемотехника и проектирование» учтены современные тенденции по использованию элементной базы, новые подходы к обработке сигналов в электронных устройствах, использованы современные решения в области моделирования и технологии проектирования схем приборов. Разработка модуля проведена в расчете на постоянно возрастающие возможности современной измерительной базы лаборатории «Информационной электроники и САПР» [3]. Использование новых компонентов при проектировании электронных устройств кардинально изменило их схемотехнику и способы проектирования [4], при этом на передний план выдвинута задача схемотехнического моделирования электронных устройств, предшествующая их макетированию и экспериментальной проверке. Поэтому в структуру лабораторного практикума по дисциплинам модуля «Аналоговые электронные устройства: схемотехника и проектирование» введены виртуальные практикумы в программной системе схемотехнического проектирования Micro-CAP [5], на базе которого у обучающихся формируются специальные компетенции в анализе и проектировании на современном уровне аналоговых электронных устройств.

Компьютерные лабораторные практикумы дисциплин размещены на базе лаборатории «Информационной электроники и САПР», в которой оборудованы 5 рабочих мест студентов. В состав рабочего места, помимо компьютера и программного обеспечения, входит базовый комплект измерительного оборудования в составе запоминающего осциллографа TDS2002, функционального генератора DAGATRON 8210, источника питания XY3202/2.

Лабораторные практикумы дисциплин (базовые 7 шт.) обеспечены методическими пособиями и содержат две составные части: виртуальную и макетно-экспериментальную. Макетирование схем проводится на макетной плате «Project Board» GL48, GL36.

В состав образовательного ресурса введен также виртуальный лабораторный практикум. По всем лабораторным работам подготовлены в электронном виде методические указания. Для самостоятельного изучения практикума разработан регламент его установки на локальные компьютеры пользователя. В настоящее время лабораторные работы используются в учебном процессе и были размещены на образовательном портале el.ustu.ru.

С целью автоматизации проводимых исследований в учебный процесс введен лабораторный практикум в среде LabVIEW с использованием лабораторной станции NI ELVIS и многофункциональной платы PCI-6251 со стандартным набором виртуальных приборов (11 ед.).

Лабораторные работы, входящие в состав практикума на станции NI ELVIS, позволяют изучать характеристики аналоговых полупроводниковых приборов и схем детекторных устройств на их основе.

Возможности лабораторных практикумов по автоматизации процесса измерения и тестирования исследуемых устройств существенно расширились благодаря использованию сетевых технологий. Использование приборов TOP-уровня – генератора сигналов AFG-3102 и запоминающих осциллографов TDS2012B и TDS5034B обеспечивает полностью

компьютерное управление ходом выполняемых работ и документирование полученных результатов.

Для самостоятельного изучения сложного материала разработаны учебные пособия. К разработанному ранее учебному пособию, посвященному аналоговым интегральным схемам [6], добавлено новое учебное пособие «Основы теории автоматического регулирования в приложении к анализу операционных схем» [7], раскрывающее вопросы, связанные с устойчивостью операционных схем.

Вопросы компьютерного контроля компетенций представляют большой интерес для преподавателей вузов и создателей средств реализации такого контроля. В вузах компьютерный контроль наиболее распространен по дисциплинам гуманитарного и естественно-научного циклов, поэтому своевременно должны создаваться тестовые базы разного уровня по профессиональным и специальным дисциплинам. Для организации эффективного тестового контроля по дисциплине «Аналоговая схемотехника» создан банк тестовых заданий и системная база данных в среде адаптивного тестирования АСТ.

В лаборатории «Информационной электроники и САПР» применено тестирование знаний студентов. Тестовая система – двухуровневая, содержит 2 банка тестовых заданий и системную базу данных в среде адаптивного тестирования АСТ. Содержание и структура накопителя тестовых заданий «Аналоговая схемотехника» представлены в [2].

В рамках реализации программы развития УрФУ на 2012 год проведена разработка средств контроля учебных достижений СКУД «Схемотехника и проектирование аналоговых устройств», предназначенные прежде всего для текущего и рубежного контроля по дисциплинам, обучения студентов в режиме тренировки, а также для промежуточного контроля на стыке смежных дисциплин.

Планами развития кластера предусмотрено создание портала – сформированной среды активного общения всех участников

образовательного процесса профиля «Электроника и автоматика физических установок» направления «Ядерные физика и технологии». Активными участниками процесса могут быть студенты (бакалавры, магистры, специалисты), преподаватели кафедры, работодатели. Как информационный ресурс портал интересен абитуриентам и их родителям.

Профильным предприятием кластера является инженерная компания «Прософт-системы». На правах участника кластера компания обеспечивает следующие виды совместных мероприятий:

- разработка образовательных программ профиля «*Электроника и автоматика физических установок*»;
- чтение лекций по дисциплинам базового цикла;
- проведение тематических семинаров и экскурсий с привлечением ведущих специалистов предприятия;
- обеспечение квалифицированного руководства практиками всех видов;
- формирование парка приборов и компьютерного оборудования лаборатории «Информационной электроники и САПР»;
- внедрение инновационных технологий в образовательный процесс;
- трудоустройство выпускников профиля «*Электроника и автоматика физических установок*».

Одним из важных видов образовательной деятельности, реализуемой в кластере, является работа по привлечению талантливой молодежи к обучению в институте, научной и инновационной деятельности, подготовка к успешной карьере.

**Апробация и внедрение**

Разработанный электронный образовательный ресурс используется в текущем учебном году для разных форм обучения при подготовке бакалавров, магистров и специалистов по направлению «Ядерные физика и технологии» и «Биотехнические системы и технологии» по дисциплинам:

– схемотехника аналоговых устройств 1;
– схемотехника аналоговых устройств 2;
– системы автоматизированного проектирования;
– расчет и проектирование электронных систем.

Разработанная система тестирования размещена на сервере кафедры экспериментальной физики. Опыт эксплуатации с 2006 г. показал ее эффективность как средства контроля при проведении промежуточного и рубежного контроля, а также при необходимости контроля остаточных знаний. Тестовый компьютерный контроль прошли более 500 обучающихся.

На профильном предприятии кластера “Прософт-системы» прошли все виды практик более 50 студентов, из них 26 трудоустроены в компанию.

Организована работа открытой школы «Экспериментальная электроника и физика». Проводятся стационарные и выездные мастер-классы в школах УрФО.

**Библиографический список**

1. Аналоговые устройства детекторной электроники/ Н.Ф.Школа. Проблемы спектроскопии и спектрометрии: межвуз. сб. научн. тр. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2010, Вып. 26. С. 243-249.

2. Интегрированный учебно-методический комплекс «Аналоговые устройства» /Н.Ф.Школа. Новые образовательные технологии в вузе: сборник докладов седьмой международной научно-методической конференции, 8-10 февраля 2010 года. В 2-х частях. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2010. С.147–154.

3. Учебно-методический комплекс «Электронные устройства» для подготовки и переподготовки специалистов атомной промышленности / *Н.Ф.Школа, В.Ю. Иванов* // Безопасность АЭС и подготовка кадров. Сборник тезисов докладов IX Международной конференции. Обнинск: ИАТЭ, 2005. С. 123

4. Школа Н.Ф., Шамшурин И.Л. Автоматизированное проектирование детекторных электронных средств и систем в образовательном процессе и научных исследованиях// вторая молодежная научно-практическая конференция «Ядерно-промышленный комплекс Урала: проблемы и перспективы»: Тезисы докладов /Под общей ред. В.П. Медведева. – Озерск.: ЦЗЛ ФГУП «ПО «Маяк», 2003. с. 66–67.

5. Мультимедийная обучающая система по курсу САПР Micro-CAP: учебное пособие для студентов физико-технического факультета УГТУ-УПИ, обучающихся по специальностям направления 651000 "Ядерная физика и технологии"/ Н.Ф. Школа, В.Ю. Иванов, Е.Г. Ситников - Екатеринбург: УГТУ, 2000.

6. Аналоговые интегральные микросхемы: учебное пособие для студентов физико-технического факультета УГТУ-УПИ, обучающихся по специальностям направления 651000 "Ядерные физика и технологии"/ Н.Ф. Школа, - Екатеринбург: УГТУ, 2000, 58 с.

7. Основы теории автоматического регулирования в приложении к анализу операционных схем: учебно-методическое пособие / В.Ю. Иванов, Н.Ф. Школа. Екатеринбург :УРФУ, 2010. 100 с.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Школа Н.Ф., Кокорин А.Ф., Деменев П.А.

# ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЫ В УЧЕБНЫХ КУРСАХ ПО СХЕМОТЕХНИКЕ АНАЛОГОВЫХ И ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ

*shkola_nikolay@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В рамках реализации программы развития УрФУ проведена разработка многоцелевой учебной системы для подготовки специалистов в области электроники и схемотехники на основе использования программных систем схемотехнического проектирования и учебных тренажеров FPAA Anadigm AN231K04-DVLP3 и FPGA CIC-560. Аппаратно тренажеры построены на основе использования программируемых СБИС. Для реализации учебных задач разработаны циклы лабораторных работ. Лабораторные работы взаимно дополняют друг друга, прослеживается четкая структура построения методических указаний.*

*As part of the development program UrFU held multipurpose development training system for training specialists in the field of electronics and circuit design through the use of software systems and circuit design training simulators FPAA Anadigm AN231K04-DVLP3 and FPGA CIC- 560. Hardware simulators are based on the use of programmable VLSI. To implement learning tasks developed laboratory work cycles . Laboratory work complement each other , there is a clear structure of construction guidelines .*

Настоящий этап в развитии системы образования определяют термином открытая школа. Это означает тотальный выход образовательного процесса за рамки конкретного учебного заведения и дает возможность удаленного доступа к ресурсам мировых фондов, информационным базам данных, экспериментальному оборудованию и научным результатам лидирующих лабораторий и институтов. Коренным образом изменяется и форма подачи учебного материала: сегодня уже недостаточно реализовать то, что было возможно в системе дискретных университетов, где обучали с чистого листа, заполняя головы рафинированными знаниями.

Для достижения высокого уровня профессиональных и специальных компетенций при подготовке выпускников в области электроники нужны интегрированные образовательные ресурсы. Этому посвящен ряд работ по созданию модулей кластерного типа [1]. В разработанном кластере «Аналоговые электронные устройства: схемотехника и проектирование» учтены современные тенденции по использованию элементной базы, новые подходы к обработке сигналов в электронных устройствах, использованы

современные решения в области моделирования и технологий проектирования приборов. Разработка данного кластера проведена в расчете на постоянно возрастающие возможности современной измерительной базы лаборатории «Информационной электроники и САПР» [2].

Современные тенденции разработки электронных средств требуют сокращения времени выполнения проекта. Этому способствуют системы проектирования электронных устройств на кристалле интегральной схемы и использованием СБИС универсального назначения, таких как СБИС программируемой логики, СБИС программируемых контроллеров, СБИС программируемых аналоговых схем, цифровых сигнальных процессоров и др. Для задач проектирования электронных схем разработаны мощные интегрированные пакеты САПР, позволяющие легко и быстро проектировать и проверять модель электронной схемы. Это пакеты DesignLab, MicroCap, Altium, MatLab, Quartus и другие. Они представляют собой новый шаг в развитии информационных технологий в аналоговой и цифровой электронике. Поэтому разработка и внедрение подобного ресурса в учебный процесс крайне актуальна и важна.

Использование новых компонентов при проектировании электронных устройств кардинально изменило их схемотехнику и способы проектирования [3], при этом первоочередной задачей является схемотехническое моделирование электронного устройства, предшествующая его макетированию и экспериментальной проверке. Поэтому в структуру лабораторного практикума по дисциплинам модуля «Аналоговые электронные устройства: схемотехника и проектирование» введены виртуальные практикумы в программной системе схемотехнического проектирования Micro-CAP (Altium) [4], на базе которого у обучающихся формируются специальные компетенции в анализе и проектировании на современном уровне аналоговых электронных устройств.

Также изменен подход к комплектованию учебной лаборатории для подготовки специалистов в области цифровой электроники. В рамках

реализации программы развития УрФУ проводится разработка многоцелевой учебной системы для цифровой электроники на основе использования программной системы схемотехнического проектирования Quartus II и учебного тренажера CIC-560.

В образовательный кластер «Аналоговые электронные устройства: схемотехника и проектирование» введен комплекс «Программируемые аналоговые интегральные схемы ПАИС». В процессе обучения на комплексе студенты получают уникальную подготовку в области создания, проектирования и исследования современных схемотехнических решений аналоговых устройств в их профессиональной практике. Обучение на данном комплексе способствует формированию универсальных и предметно-специализированных компетенций в области современных информационных технологий применительно к проектированию аналоговых электронных приборов. Приобретенные знания способствуют востребованности выпускников на рынке труда и обеспечивают возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний, необходимых для быстрой адаптации и успешной профессиональной карьеры в избранной сфере деятельности в области информационной электроники.

Комплекс представляет собой набор аппаратно-программных средств и позволяет опробовать весь спектр возможностей ПАИС (FPAA).

Комплекс состоит из следующих составляющих:

- плата учебно-отладочного комплекса FPAA Anadigm AN231K04-DVLP3 с кабелем связи с ПК;
- программное обеспечение Anadigm Designer 2 для использования учебно-отладочного комплекса FPAA Anadigm AN231K04-DVLP3, установленное на ПК;
- измерительное лабораторное оборудование фирмы Tektronix.

Подготовлены 9 лабораторных работ по разным дисциплинам кластера, включающие: методические указания, вопросы для самоконтроля.

При разработке комплекса применены следующие технологии:

– построение компьютерной структуры (компьютер-сервер и отладочная плата комплекса FPAA Anadigm AN231K04-DVLP3);
– программирование ИС через стандартные порты RS232 и USBI в среде разработки Anadigm Designer 2;
– тестирование прошивки непосредственно на кристалле и отладка схемы в реальном времени.

ПАИС предназначены для создания аналоговых устройств частотном диапазоне от постоянного тока до 2 МГц.

Основные области применения: обработка сигналов датчиков, аналоговые схемы управления, комплексная фильтрация, сжатие и расширение динамического диапазона сигналов, генерация сигналов произвольной формы, аналоговые перемножители и другие устройства для систем промышленной автоматики, медицинской и измерительной аппаратуры.

Кроме перечисленных задач, комплекс позволяет изучать принципы построения систем автоматизированного проектирования измерительных систем различного назначения.

Выполняемые лабораторные работы формируют профессиональные компетенции в области информационных технологий и способствуют развитию практических навыков работы со средствами автоматизированного проектирования электронного оборудования.

Все работы допускают возможность варьирования исходных заданий для студента с большим набором вариантов их решения, реализуется индивидуальный подход.

Комплекс создается в поддержку образовательного процесса подготовки бакалавров, магистров и специалистов и совместим с разрабатываемыми по данному направлению электронными образовательными ресурсами, отражает единую концепцию многопрофильной подготовки по направлениям физико-технологического института.

ИПМК «Программируемые аналоговые интегральные схемы ПАИС» располагается в учебно-исследовательской лаборатории «Информационной электроники и САПР» кафедры экспериментальной физики, выполнение лабораторных работ возможно на данной лабораторной базе.

В цикле обучения и привития практических навыков по курсу «Цифровая электроника» разработан цикл лабораторных работ на основе использования программируемой вентильной матрицы (FPGA) фирмы Altera Cyclone (EP1C12Q240) в составе тренажера СІС-560с большим количеством логических элементов и большим числом контактов, что позволяет производить разработку и отладку проектов простых и сложных цифровых схем, цифровых сигнальных процессоров, микропроцессоров и микропроцессорных контроллеров [5].

Система лабораторных работ позволяет достичь определенных целей:

- закрепление знаний, полученных в курсе «Цифровая электроника»;
- более подробное знакомство с ПЛИС и их принципами работы;
- получение навыков работы в САПР Quartus II фирмы Altera, достаточных для самостоятельной последующей работы;
- изучение основ построения проекта в пакете Quartus II на языке описания AHDL.

Результаты, полученные на данном этапе работ, используются в курсах «Цифровая схемотехника», «Схемотехника ЭВМ», «Схемотехника», «Цифровая электроника».

**Библиографический список**

1. Учебно-методический комплекс «Электронные устройства» для подготовки и переподготовки специалистов атомной промышленности / Н.Ф.Школа, В.Ю. Иванов // Безопасность АЭС и подготовка кадров. Сборник тезисов докладов IX Международной конференции. Обнинск: ИАТЭ, 2005. С. 123.

2. Интегрированный учебно-методический комплекс «Аналоговые устройства» /Н.Ф.Школа. Новые образовательные технологии в вузе: сборник докладов седьмой международной научно-методической конференции, 8-10 февраля 2010 года. В 2-х частях. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2010. С.147–154.

3. Школа Н.Ф., Шамшурин И.Л. Автоматизированное проектирование детекторных электронных средств и систем в образовательном процессе и научных исследованиях // вторая молодежная научно-практическая конференция «Ядерно-промышленный комплекс Урала: проблемы и перспективы»: Тезисы докладов /Под общей ред. В.П. Медведева. – Озерск.: ЦЗЛ ФГУП «ПО «Маяк», 2003. с. 66–67.

4. Мультимедийная обучающая система по курсу САПР Micro-CAP: учебное пособие для студентов физико-технического факультета УГТУ-УПИ, обучающихся по специальностям направления 651000 «Ядерная физика и технологии» / Н.Ф. Школа, В.Ю. Иванов, Е.Г. Ситников - Екатеринбург: УГТУ, 2000.

5. Адаптация профессионально ориентированных программных и аппаратных средств к задачам учебного курса «Схемотехника цифровых устройств» / Кокорин А.Ф., Плотнир А.А., Золотарев А.С. Новые образовательные технологии в вузе: сборник докладов девятой международной научно-методической конференции, 8-10 февраля 2012 года. Екатеринбург: ФГАОУ ВПО УрФУ, 2012, 2–42.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Школа Н.Ф., Райков Д.В., Тарасов С.С.

# ОТКРЫТЫЕ ШКОЛЫ (ДОВУЗОВСКАЯ ПОДГОТОВКА ПО ХИМИИ, ФИЗИКЕ И ЭЛЕКТРОНИКЕ) ФТИ УРФУ

*shkola_nikolay@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Проект выполняется в рамках реализации мероприятия 3.2 программы развития УрФУ: Привлечение талантливой молодежи к обучению в университете, научной и инновационной деятельности, подготовка к успешной карьере.*

*The project is implemented within the framework of the program of development activity 3.2 UrFU: Attracting talented young people to study at university, research and innovation activities, preparation for a successful career.*

**Цель проекта:**

- создание цикла довузовской подготовки школьников с глубиной охвата до 9 класса, с целью повышения их мотивации к изучению дисциплинам математики, физики и химии;
- повышение мотивации учащихся школ к обучение в УрФУ на технических и технологических направлениях подготовки бакалавров с учетом потребностей предприятий УрФО;
- увеличение доли студентов первого курса университета, прошедших систему довузовского образования университета.

**Выявленные проблемы нового приема:**

- низкий уровень знаний студентов первого курса (абитуриентов) по естественно научным дисциплинам математика, физика и химия;
- низкая информированность учащихся школ о возможностях УрФУ в плане выполнения ими научно-исследовательской работы школьника в технической и технологических областях;
- низкая мотивация учащихся школ к обучение в УрФУ на технических и технологических направлениях подготовки бакалавров;
- отсутствие системы профориентационной работы и довузовской подготовки будущих абитуриентов в ФТИ УрФУ.

Открытые школы ФТИ – это форма внеучебной работы, направленная на повышение интереса учащихся старших классов к естественнонаучным дисциплинам и на развитие их знаний и умений в областях электроники, физики и химии. В ходе выполнения проекта созданы открытые школы ФТИ по двум направлениям: «Экспериментальная электроника и физика» и «Химия и химическая технология». Школы проводятся в два тура, первый тур – отборочный, он является теоретическим и включает в себя решение задач по основным разделам общей физики или химии. Второй тур очный, с участниками второго тура предварительно проводятся теоретические и практические занятия по электронике, физике или химии с целью их более глубокой подготовки при освоении естественно-научных дисциплин математики, физики и химия. По окончании участники второго тура проходят аттестацию, включающую решение теоретических и практических заданий по электронике, физике или химии.

Разработаны формы и метода работы со школьниками, направленные на освоение ими навыков и умений при обучении в школах ФТИ. Особая роль отведена работе с образовательными учреждениями г. Екатеринбурга и Свердловской области.

Реализация открытых школ стала возможной благодаря наличию в ФТИ УрФУ материальной, научной, технической и интеллектуальной баз, методологической проработки и многолетнего опыта реализации задач по привлечению талантливой и мотивированной молодежи для обучения на технических и технологических направлениях подготовки и специальностях УрФУ.

Так, в разработанном кластере «Аналоговые электронные устройства: схемотехника и проектирование» [1-3] отслеживаются современные тенденции по использованию элементной базы, новые подходы к обработке сигналов в электронных устройствах, использованы современные решения в области моделирования и технологий проектирования приборов.

Данный ресурс является базовым для школы «Экспериментальная электроника и физика (ЭЭФ)» и обеспечивает следующие конечные результаты проекта:

- организацию работы школы ЭЭФ в 2012;
- разработку тематического плана занятий школы ЭЭФ;
- разработку расписания занятий школы ЭЭФ;
- составление банка тестовых заданий, включая средства отборочного, рубежного контроля и олимпиадные задания;
- составление банка школ города и области;
- отбор абитуриентов.
- для проведения профориентационной работы разработаны и созданы:
- профориентационные видеолекции;
- видеофильмы для проведения предметных практических олимпиад;
- контент учебных материалов «Электроника, схемотехника, связь», размещенные на портале УрФУ.

**Библиографический список**

1. Интегрированный учебно-методический комплекс «Аналоговые устройства» /Н.Ф.Школа. Новые образовательные технологии в вузе: сборник докладов седьмой международной научно-методической конференции, 8-10 февраля 2010 года. В 2-х частях. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2010. С.147–154.

2. Школа Н.Ф., Шамшурин И.Л. Автоматизированное проектирование детекторных электронных средств и систем в образовательном процессе и научных исследованиях// вторая молодежная научно-практическая конференция «Ядерно-промышленный комплекс Урала: проблемы и перспективы»: Тезисы докладов /Под общей ред. В.П. Медведева. – Озерск.: ЦЗЛ ФГУП «ПО «Маяк», 2003. с. 66-67.

3. Мультимедийная обучающая система по курсу САПР Micro-CAP: учебное пособие для студентов физико-технического факультета УГТУ-УПИ, обучающихся по специальностям направления 651000 «Ядерная физика и технологии» / Н.Ф. Школа, В.Ю. Иванов, Е.Г. Ситников – Екатеринбург: УГТУ, 2000.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Шмакова К.Ю., Звездина Н.А., Шумихина К.А.

# ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ «ГИПЕРМЕТОД» ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ СТУДЕНТОВ ОЧНОГО, ЗАОЧНОГО И ВЕЧЕРНЕГО ОБУЧЕНИЯ

Shmakova K.Y., Zvezdina N.A., Shumihina K.A.

# APPLYING OF «GIPERMETHOD» SYSTEM FOR STUDYING PHYSICS COURSE IN FULL TIME AND DISTANCE EDUCATION

*k.y.shmakova@urfu.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Статья посвящена внедрению системы «Гиперметод» для изучения курса по дисциплине «Физика» для студентов очного, заочного и вечернего обучения. Рассмотрены основные этапы разработки и внедрения электронного обучающего курса в образовательный процесс. Структура курса носит комплексный характер, включающий в себя теоретический материал, практические занятия, лабораторные практикум, автоматизированный тестовый контроль. Показано, что внедрение сетевых курсов с использованием дистанционных образовательных технологий способствует обеспечению доступности качественного образования студентов.*

*The implementation of «Gipermethod» system for studying physics course in full time and distance education is discussed. The main stages of electronic learning course development and implementation into the educational process have been considered. The course structure is comprehensive and includes theoretical materials, practical training, laboratory work, automated checking test. It is shown than implementation of web course into distance learning technologies promotes the accessibility of high quality education for students.*

Дистанционное образование – обучение на расстоянии уже давно и прочно вошло в нашу жизнь. Дистанционное образование решает такие проблемы, как доступность обучения независимо от географического положения, обучение студентов в индивидуальном темпе, гибкость курса обучения, постоянная связь преподавателя и студента как on-line, так и off-line, это и возможность обучения большему количеству студентов, в том числе и студентам, имеющим ограниченные возможности здоровья.

В связи с этим кафедрой физики Уральского федерального университета в соответствии с новым ФГОС был разработан электронный обучающий курс физики для студентов очного, заочного и вечернего обучения. Для реализации данной задачи в Уральском федеральном университете на первом этапе была использована информационно-образовательная среда «Элиос», в этом учебном году началось внедрение более современной системы электронного обучения «Гиперметод».

Система электронного обучения «Гиперметод» – программное обеспечение, позволяющее организовать в Интернете учебный центр, который обеспечивает весь цикл обучения. Ключевым понятием в системе является учебный курс. Программа курса состоит из ссылок на учебные материалы: учебные модули, информационные ресурсы, тесты, задания, опросы. Система поддерживает следующие форматы: .doc, .xls, .exe, .zip, .rar, .html. Возможно использование ссылок на ресурсы Интернет. Учебные материалы оформляются на сервере в виде плана занятий. Занятие можно не только ограничить по времени, но и назначить критерии его оценивания.

Занятие включает в себя теоретический материал, практическое занятия или лабораторную работу. В конце каждого занятия предусмотрен автоматизированный контроль освоения изученного материал. В настоящее время в системе «Гиперметод» размещены 2- и 3-семестровые курсы по дисциплине «Физика» в зависимости от программы специальности.

Помощью в более системном, равномерном изучении курса в течение семестра является четко спланированный материал курса, который разбит на части, которые необходимо освоить студенту в течение недели.

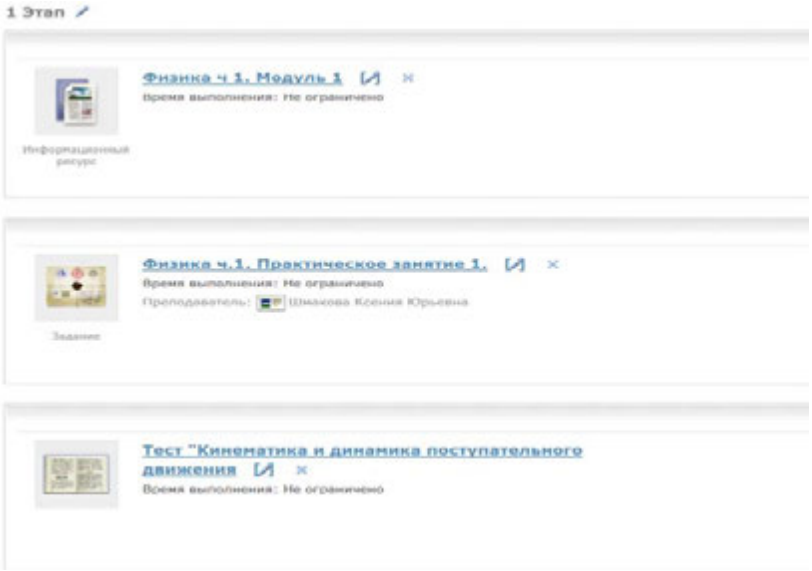



Рис. 1. Пример плана занятий на одну неделю

Большим преимуществом данной системы обучения является то, что система позволяет преподавателю иметь представление о систематичности

работы студента. Т.е. преподаватель всегда может посмотреть в теле «Гиперметода», когда, как, и с каким успехом, студент выполнил задания.

| ФИО | Физика... Контрол | Лаборат орная ра | Тест "Зр коны о.т | Физика и ...L. Практ | Тест "Эл дукция. | Тест "Си ла Амп | Тест "Ин ерция 3 | Экзамен по физи |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Абдулаев Рустам Шамилевич | | | | | | 30 | 21 | |
| Аминов Акром Джомшедович | | | | | 57 | 50 | 36 | |
| Басыров Ринат Акрамович | | | | | 71 | 70 | 71 | |
| Беляева Ирина Валерьевна | | | | | 50 | 100 | 43 | |
| Берсенёв Павел Сергеевич | | | | | 86 | 80 | 64 | |
| Бетев Виктор Максимович | | | | | | | | |
| Войченко Анатолий Владимирович | | | | | | 40 | 29 | |
| Бочарников Леонид Константинович | | | | | | | | |
| Брагин Сергей Александрович | | | | | 71 | 100 | 93 | |
| Бусыгин Егор Алексеевич | | | | | 43 | 80 | 57 | |
| Верзегов Александр Сергеевич | | | | | 71 | 100 | 86 | |

Рис. 2. Ведомость успеваемости студентов

Для общения преподавателя со студентом, проведения консультаций и передачи выполненных работ по данной теме может быть организован форум, также студент имеет возможность задать вопросы через информационный ресурс, тип которого обозначен, как «Задание».

Отличительной особенностью от системы «ЭЛИОС» является наличие вебинаров. С помощью вебинаров можно проводить лекции, практические занятия, консультации через Интернет в режиме реального времени. Во время вебинаров каждый из участников находится у своего компьютера, а связь между ними поддерживается через Интернет посредством системы Гиперметод. Вебинары могут быть совместными и включать в себя сеансы опросов, что обеспечивает полное взаимодействие между аудиторией и преподавателем. Таким образом, теоретический материал студенты могут изучать с помощью лекций, проводимых, через вебинары, а также самостоятельно, прочитав модуль с теоретическим материалом, составив подробный конспект лекции и ответив на контрольные вопросы в конце материала.

Практические занятия содержат краткое описание теоретической части, формулы необходимые для решения задач этой темы, примеры решения задач с подробным методическим объяснением подхода к решению данного типа задач, а также задачи для самостоятельного решения, которые необходимо решить студенту для закрепления пройденного материала.

С целью формирования у студентов базовых компетенций, связанных с умением моделировать физические процессы, создан виртуальный практикум. Использование данного практикума облегчает обучение студентам, территориально удаленным от базового университета. Виртуальный лабораторный практикум содержит лабораторные работы, аналогичные тем, которые выполняют студенты очного обучения на кафедре физики. Лабораторные работы представлены по всем разделам курса, и могут, проводится как в контактном, так и в самостоятельном режиме. Для выполнения лабораторных работ созданы учебно-методические материалы. Методические указания для лабораторных работ по физике в электронном виде содержат краткий теоретический материал по изучаемому явлению, руководство по выполнению экспериментальной части, включающее описание лабораторной установки, порядок проведения измерений и правила обработки результатов измерений. Также приведена форма отчета.

Автоматизированный тестовый контроль необходим для контроля изученного материала данной темы. Тесты содержат вопросы разной сложности и разной категории. Это вопросы с выбором ответа, с вводом ответа, а также небольшие задачи, требующие развернутого решения, ответ на которые необходимо ввести в тест в указанных единицах измерения. Все результаты тестов высылается преподавателю автоматически. Имеется возможность ограничить попытки при прохождении тестов, а также время прохождения данного теста. Тесты используются не только в качестве контроля, но и как обучающие, и позволяют проводить мониторинг усвоения студентами текущего материала.

Качественно разработанная система тестовых заданий, ориентированных на самоконтроль, позволяет студенту лучше подготовиться к экзамену или зачету, чем при традиционном обучении без использования дистанционных технологий. Если возникают трудности при выполнении домашних работ или изучении дополнительной литературы, студент может проконсультироваться с преподавателем или посоветоваться с одногруппниками через систему.

Результаты работы студентов вводятся в реестр бально-рейтинговой системы, которая активно внедряется в УрФУ, а Гиперметод позволяет отслеживать состояние рейтинга студентов по данной дисциплине.

Автоматизированный компьютерный экзамен, созданный на базе еженедельного автоматизированного тестового контроля, теоретической и практических частей всего изученного за семестр материала позволяет преподавателю с учетом методического совета кафедры выбрать, каким способом проводить экзамен – традиционным (устный экзамен), либо компьютерным- с использованием системы «Гиперметод». Компьютерный экзамен, проводимый on-line, особо оправдывает себя для студентов, удаленных географически от преподавателя.

Данный электронный образовательный курс в системе «Гиперметод» уже успешно используется для обучения студентов филиалов УрФУ очного, вечернего и заочного обучения.

Таким образом, электронный обучающий курс «Физика» в системе электронного обучения «Гиперметод» позволяет систематизировать процесс изучения физики, постоянно контролировать получаемые студентами знания, проводить необходимые консультации по вопросам в режиме on-line и off-line, а также проводить по решению преподавателя и обучающей кафедры итоговый компьютерный экзамен. Все эти преимущества данного метода обучения облегчает получения высшего образование студентам, территориально удаленным от базового университета.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Шматков Р.Н.

# МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ ФИЛОСОФИИ ОБРАЗОВАНИЯ И АНАЛИЗ РЕФОРМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Shmatkov R.N.

# METHODOLOGICAL FUNCTION OF PHILOSOPHY OF EDUCATION AND ANALYSIS OF REFORMS OF THE HIGHER EDUCATION

*srn-travel@mail.ru*
*ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет путей сообщения»*
*г. Новосибирск*

НОТВ-2014

*В настоящей работе определяется методологическая функция философии образования и исследуется ее роль при анализе реформ высшего образования.*

*In the real work methodological function of philosophy of education is defined and its role is investigated in the analysis of reforms of the higher education.*

В целях определения задач методологической функции философии образования при анализе реформ высшего образования необходимо определить понятия «реформа» и «реформирование» с позиций социальной философии.

Прежде чем определить указанные понятия, определим понятие *социальной трансформации*. Следуя Т.И. Грицкевич, мы понимаем под *социальной трансформацией* «взаимоувязанные парные революционные и эволюционные изменения экономических, социальных и политических структур общества» [1, с. 41]. Объективной целью указанных изменений, по мнению Н. Б. Милявской, является модель общества, которая, с одной стороны, удовлетворяет экономические, социальные и политические потребности граждан государства, а с другой стороны, – обеспечивает «в условиях глобальной информационной и технологической революции достойное место страны в мировом сообществе» [2].

Как полагает В.И. Карасев, сущность социальной трансформации состоит «в системной смене полного социального качества исследуемой социальной системы» [3], а содержание – в переходе «от одной формы проявления социального качества к новой, отвечающей новому социальному содержанию» [3].

По мнению Т. И. Грицкевич, которое мы разделяем, в рамках эволюционных изменений общественных структур, совершающихся в результате социальных трансформаций, и происходят реформационные и модернизационные процессы в обществе [1, с. 43]. Тем самым, к социальным трансформациям эволюционного (то есть постепенного) типа Т. И. Грицкевич относит *реформу*, *модернизацию* и *социальную инновацию,* в отличие от социальной трансформации революционного типа, к которой относится сама *революция*, то есть коренное (качественное) изменение социальной, политической и экономической структуры общества [1, с. 22–43]. При этом указанные понятия определяются следующим образом.

*Реформа* – это направленное изменение «политической, экономической и правовой практики без фундаментальной перестройки политической и социальной структуры» [1, с. 28].

*Модернизация* – это «процесс социального развития, предполагающий кардинальный характер изменений, радикальную смену социальных институтов, структур и социальных связей общества, комплексное изменение социальной целостности» [1, с. 38].

Понятие социальной инновации в монографии Т. И. Грицкевич явным образом не определено, однако, исходя из его социальных свойств, а также руководствуясь определением *инновации,* приведенном в энциклопедии по глобалистике И. И. Мазура и А. Н. Чумакова [4], мы можем определить *социальную инновацию* как социальную трансформацию эволюционного типа,

представляющую собой заметное нововведение в социальной сфере, приводящее к значительным изменениям в жизнедеятельности общества и отдельных индивидов.

Однако, определения реформы и модернизации, сформулированные в монографии Т. И. Грицкевич представляются нам недостаточно точными, поскольку из них не следует в явном виде чем различаются между собой указанные понятия.

Поэтому, мы придерживаемся следующих определений указанных понятий, приведенных в работе А. Д. Копытова и В. Н. Турченко [5].

*Реформа* – это целенаправленное совершенствование социальной системы при сохранении ее качественной основы.

*Модернизация* – это совершенствование отдельных элементов социальной системы при сохранении ее качественной основы.

Если в результате проводимых изменений социальная система деградирует, то имеют место *антиреформа* или *квазимодернизация* [5, с. 14].

Таким образом, сводя воедино понятие социальной трансформации и приведенные выше определения реформы и модернизации, сформулируем указанные определения следующим образом.

*Реформа* – это социальная трансформация эволюционного типа, состоящая в целенаправленном совершенствовании социальной системы при сохранении ее качественной основы.

*Модернизация* – это социальная трансформация эволюционного типа, представляющая собой совершенствование отдельных элементов социальной системы при сохранении ее качественной основы.

Следовательно, *реформирование* можно определить как преобразование социальной системы путем одной или нескольких реформ.

По степени масштабности осуществляемой в результате них социальной трансформации реформы подразделяются на *реформы макроуровня*, *мезоуровня* и *микроуровня* социума как системы [1]. Реформы макроуровня социума по глубине охвата направлены на изменение всей политической, экономической, социальной или духовной сферы социума, трансформируя при этом целостную систему самого социума, путем трансформации его институтов. Реформы мезоуровня и микроуровня социума направлены на трансформацию конкретного социального института (на модификацию его структуры, на изменение социальных связей внутри него и пр.).

Реформы образования Т.И. Грицкевич относит к реформам микроуровня социума [1]. Мы не согласны с указанным мнением Т. И. Грицкевич. Сфера образования, по нашему мнению, охватывает все социальные системы, поскольку образование в современном обществе является кузницей кадров для всех социальных институтов, а также сферой культурного и духовного воспроизводства общества. В отличие от других социальных институтов, призванных обслуживать различные сферы человеческой жизни, образование занимается производством самого человека. Поэтому от эффективной деятельности системы образования напрямую зависит эффективное функционирование всех социальных институтов и жизнь всего социума, в целом. Тем самым трансформация системы образования под действием реформ приводит к изменению целостной системы самого социума. Следовательно, реформы образования, как мы полагаем, необходимо отнести к реформам макроуровня социума.

Таким образом, в результате вышеизложенных рассуждений мы можем следующим образом сформулировать задачи методологической функции философии образования при анализе реформ отечественного высшего образования.

Во-первых, методологический аппарат философии образования позволяет проанализировать реформы отечественного высшего образования всесторонне, в развитии, а также во взаимосвязи с другими реформами и трансформациями российского социума, обеспечив, тем самым, всесторонний и полный анализ образовательных реформ и выявив степень влияния реформ высшего образования на другие социальные институты и на весь российский социум, в целом.

Во-вторых, методология философии образования позволяет провести анализ реформ отечественного высшего образования через призму «общее – особенное – единичное», выявив тем самым последствия социальных трансформаций, проходящих в результате образовательных реформ, на глобальном (в масштабе всего мира), региональном (в российском масштабе) и личностном (для каждой отдельной личности) уровнях. Кроме этого, методология философии образования позволит проследить указанные последствия на макро-, мезо- и микроуровнях российского социума.

В-третьих, методологическая функция философии образования заключается в выявлении социальных ожиданий и степени их выполнения при проведении реформ отечественного высшего образования для различных социальных групп и слоев, проживающих в современной России, что будет способствовать снижению социальной напряженности и стабилизации российского общества.

В-четвертых, философия образования, обладая междисциплинарной методологией (включающей в себя не только философские, но и социологические, педагогические, политологические, психологические, экономические, правовые и других методов), позволяет осуществить междисциплинарный анализ эффективности реформ отечественного высшего образования, что будет способствовать их наибольшей результативности.

В-пятых, методологический аппарат философии образования позволяет сформулировать рекомендации по результатам междисциплинарного анализа реформ отечественного высшего образования для различных социальных институтов, групп и слоев, адекватные их социальным требованиям и ожиданиям, по дальнейшему реформированию системы отечественного высшего образования. Тем самым будет реализован принцип эффективной обратной связи в управлении реформированием высшего образования в современной трансформирующейся России.

**Библиографический список**


1. **Грицкевич, Т. И.** Реформационный процесс: анализ взаимодействия субъекта-объекта реформирования / Т. И. Грицкевич. – Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2010. – 368 с.
2. **Милявская, Н. Б.** Социальная трансформация (содержание и субъектная детерминация): дис. … канд. филос. наук: 09.00.11. / Н. Б. Милявская. – Волгоград, 2004. – 170 с. – РГБ ОД, 61:04-9/420.
3. **Карасев, В. И.** Социальная трансформация как предмет философского анализа: автореф. дис. … д-ра филос. наук: 09.00.11. / В.И. Карасев. – М., 2000. – С. 23, 27, 34–35.
4. Глобалистика: энциклопедия / гл. ред. И.И. Мазур, А.Н. Чумаков; Центр научных и прикладных программ «ДИАЛОГ». – М.: ОАО Изд-во «Радуга», 2003. – 1328 с.

5. **Копытов, А. Д.** Качество образования как система / А.Д. Копытов, В.Н. Турченко // Образование в Сибири. – 2005. – № 13. – С. 9–16.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Штифанова Е.В.

# ПРОБЛЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЛОСОФСКИХ ДИСЦИПЛИН В УСЛОВИЯХ ДВУХУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

# PROBLEMS OF TEACHING PHILOSOPHY AT TWO-TIER CONDITIONS OF TRAINING

*eshtifanova@k66.ru*
*УрГЮА*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*В современном образовательном процессе происходит отказ от традиционного знаниевого подхода и переход к так называемому «компетентностному», на базе которого приняты ФГОСы третьего поколения. В статье дается характеристика разным моделям образовательного процесса, выявляются первоочередные задачи и основные трудности в преподавании философии.*

*In today's educational process is abandoned traditional knowledge approach and transition to the so-called "Competence", based on which the GEF adopted the third generation. The article describes various models of the educational process, identifies priorities and major difficulties in teaching philosophy.*

Смена парадигм образования: «компетентностная» парадигма сменяет собой «знаниевую» парадигму.

Компетентностный подход в современном российском образовании представляет собой проблему.

1. *Компетенция или компетенции?* Подчеркнем, что языковой аспект этой проблемы оказывается немаловажным. В русском языке слово *компетенция* (строго в единственном числе) означает совокупность юридически установленных полномочий, прав и обязанностей конкретного органа или должностного лица. Но из англоязычных источников к нам проникли другие его значения. Отсюда пришла и форма множественного числа – компетенции. Английская версия, – традиционно объективистская, направлена на изучение характеристик деятельности, тогда как американская – конструктивистская, концентрируется на людях, которые эту деятельность осуществляют. Противопоставление американской и английской школ известно как «компетенции против компетентности», «процесс против результата».

2. Российское педагогическое знание объектоцентрично т.е. в большинстве используемых концепций основным элементом содержания являются объекты и знания о них. Соответственно и компетенция

определяется как способ деятельности в отношении определенных объектов. Если обращаться к американскому опыту формулировки компетентностных моделей, то на первый план выходит действие, операция, соотносящаяся не с объектом (реальным или идеальным), а с ситуацией, проблемой. Поэтому объекты приобретают совершенно иной статус это не естественные феномены, которые должны быть опознаны, описаны и квалифицированны, но рукотворные свидетельства овладения соответствующей компетенцией (план, отчеты, аналитические записки).

3. *Компетенции или компетентность?* Несколько обобщая, можно утверждать, что понятия компетентности и компетенции трактуются в российской педагогической культуре *классическим* образом, т.е. как идеальные сущности, подлежащие изъяснению и осмыслению. В то же время, компетентность в западной культуре рассматривается как *неклассический феномен*. Компетентность необъектоцентрична по своей сути. Она соотносится не с объектом «ведения», а с ситуацией, проблемой. Содержание понятия «компетентность» шире, чем просто «знания». Кроме когнитивной (что?), операционной (как делать?) составляющих в компетентность сегодня включаются: мотивационные (почему?) этические (как отнесутся?) и социальные (с кем?) элементы.

4. Для прояснения и рационализации термина «компетентность» следует учитывать, что одно из основных отличий компетентностного подхода от знаниевого – в его нацеленности на рефлексивную оценку студентами своих возможностей и «невозможностей», осознание границ своей компетентности и некомпетентности. Компетентностный подход предполагает соединение в единое целое образовательного процесса и его осмысления, в ходе которого и происходит становление личностной позиции студента, его отношения к предмету своей деятельности. В этом и должна проявляться ориентация компетентностного подхода на личность. Психологический механизм формирования компетентности существенно отличается от механизма формирования понятийного «академического»

знания. Обусловлено это, прежде всего тем, что обычное знание предназначено для запоминания или воспроизведения или в лучшем случае для получения другого знания логическим или эмпирическим путем. Вряд ли студента можно обучить компетентности внешним образом. «Компетентным» может стать лишь он сам, найдя и апробировав различные модели поведения в данной предметной области, выбрав из них те, которые в наибольшей степени соответствуют его стилю, притязаниям, эстетическому вкусу и нравственным ориентациям. Компетентность, таким образом, «предстает как сложный синтез когнитивного, предметно-практического и личностного опыта»[1].

**Анализ ФГОС**

1. Проектируемые результаты обучения описаны в формате «знаниевой парадигмы» и формально не соотнесены с конкретными компетенциями. Первые программно-методические материалы лишь декларируют следование компетентностной парадигме образования.

2. Содержание УМК остается традиционным как набор отдельных блоков, осуществляется явный перекос в сторону репродуктивной учебной деятельности, хотя должна превалировать установка на практико-ориентированный способ изучения учебного материала.

**Разные модели образования**

В современной практике образования выделяют разные модели обучения, которые отличаются базовыми константами: стиль мышления, тип научной рациональности, тип взаимодействия между преподавателями и студентами. Традиционная европейская модель, цель которой – подготовка человека знающего. Содержание образования – учебные знания и предметы. Развитие образования в этой модели является отражением развития системы наук, появление новой научной дисциплины обеспечивает появление нового

[1] Болотов В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе/ В.А. Болотов, В.В. Сериков.– Педагогика, 2003. – № 10.– С. 8– 14.

учебного предмета. Учебное знание транслируется по «конвейеру» носителями знания (преподавателями). Образование является областью производства, в которой продуцируется тип личности, ориентированный на определенные стандарты усвоения и использования *готового, т.е. уже полученного знания*. Знание представлено в обобщенной и типологизированной форме. Это делает возможным массовую адаптацию учеников к знаниям. Основные параметры образования – его дисциплинарная структура, пропорции обучения и обучаемых разным предметам, социальный заказ на количество образованных и профессионально подготовленных людей, стандарты и критерии образованности. Такую образовательную модель называют *«конвейерной» моделью*, вышедшей из европейского (немецкого) университета и ставшей самой массовой моделью в мировом и российском образовании.

*«Проектная» модель образования.* В ее основе лежит модель послевоенного американского университета. Для неё характерно прикрепление студентов к проектам и конструирование индивидуальных траекторий обучения. В ней образование строится как проектно-игровая деятельность: различные ситуации будущей деятельности проигрываются на основе прошлого знания и настоящей имитационной деятельности. В ходе такого образования готовятся специалисты, способные сами создавать новые структуры деятельности. Акцент смещается на становление методологического проектно-программного, метапредметного мышления, эксплицируется деятельностный, контекстный характер знания. Кроме лекций в этой модели принципиальное место занимают формы обучения: тренажеры, мастерские, проектные разработки. Через них студент включается уже в собственно профессиональную деятельность вместе с

работающими там профессионалами. В российском образовании эта модель появилась в 90-е годы XX века и не была широко представлена[2].

Когда человек становится персональным лидером в своем образовании, *такую модель образования можно представить как Сетевую модель*. Она призвана организовать образование в соответствии с сетевыми нормами информационного общества, ориентирована на идеи корпоративности, конструктивности, рефлексивности, проектности и ряд других. «Сетевое образовательное пространство» позволяет обучающемуся собирать сугубо свой «вариант» образования – начиная от простых форм адаптации и социализации и заканчивая освоением глубоко продвинутых культурных практик. Основным продуктом такой модели образования становится не отдельный «образованный» индивид, а межпрофессиональные сети – клубы выпускников, устроенные по принципу «виртуальных корпораций»[3]. Эта модель еще не сложилась, не стала целостным и культурным феноменом. В основу Сетевой модели образования могут быть положены три понятия: самоорганизация, диалог, интеграция.

П.Г. Щедровицкий выделяет *4 педагогические формации:*

1. Катехизическая (наставническая).
2. Эпистемологическая (знаковая).
3. Инструментально-технологическая.
4. Методологическая (инновационная) – объединяет весь инструментарий, накопленный в предыдущих формациях.

*Задачи преподавания философии: оптимизация и профилизация.*

Философия вводит студента (будущего высокообразованного специалиста) в атмосферу мировоззренческого вопрошания. Следовательно,

---

[2] Розин В.М. Приобщение к философии: Новый педагогический опыт / М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. С.334.

[3] Марача В. Г. Современное образование, практическое знание и предмет педагогических исследований / [электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.fondgp.ru/lib/chteniya/xiv/abstracts/5

обучение философии должно быть подчинено *выработке способности понимать мировоззренческие и методологические вопросы* и ориентироваться в поиске ответов на них. Это требует навыков рационально-критического мышления, благодаря которым человек способен располагать свои жизненные запросы по определенной шкале ценностей, устанавливать принципы отношений к действительности, к своему делу, к другим людям и к собственной персоне.

Обозначим ценности, формирование которых достигается в первую очередь философскими средствами. *Критичность в мышлении* в противовес манипулятивным практикам, заложником которых является современный человек; *научность мышления* как способ противостояния донаучному и паранаучному знанию; *секулярность* образа мысли и жизни; *гуманизм* как защита человечности в «обществе потребления»; *толерантность* как способность находить пути разрешения конфликта интересов без применения насилия; *экологизм* как противостояние варварскому отношению к окружающей природной и культурной среде обитания[4]. Ввиду особенностей философского знания сложно, а порой и невозможно профилировать содержание всех без исключения разделов (или модулей) образовательной программы по философии. Оптимальным представляется следующее решение. С одной стороны, сохранить в «непрофилируемом» виде темы философского курса, инвариантные относительно любых профилей базовой специальности студентов, с другой стороны, акцентировать внимание на особо значимых для юридического мировоззрения темах, проблемах и сюжетах.

**Студентам-бакалаврам** нужен проблемно-ориентированный, дидактически предельно свободный курс философии, цель которого –

---

[4] М.Д. Щелкунов Преподавание философии: проблемы профилизации и оптимизации / Семинар по философии: сообщество исследователей. http://rudocs.exdat.com/docs/index-258484.html?page=2

заложение основ *проблемно-мировоззренческого мышления*. Они должны понять место философии в культуре, ее связь с другими формами культурного бытия (наукой, религией, искусством, экономикой, политикой, повседневной жизнью) и на базе этого понимания определить свои важнейшие жизненные ориентации, получить прививку от догматизма и фанатизма любых видов.

Безусловно необходимо знакомить студентов этого уровня с лучшими достижениями мировой и отечественной философской мысли (постыдно образованному россиянину не знать этих достижений или пренебрегать ими). Но главное в том, чтобы привить вкус к рационально-критическому, аналитическому рассуждению, обнимающему не только область профессиональных интересов, но всю сферу духовно-практической жизни.

**В магистратуре** философское образование может быть продолжено уже в более специальной и конкретной форме. Как правило, это могло бы осуществляться в форме обсуждения философских и методологических проблем конкретных наук или специальностей. На этом этапе философское образование – знакомство с общими характеристиками научно-исследовательской работы (в частности, над магистерской диссертацией), погружение в методологическую проблематику отдельных наук и специальности в целом, обсуждение социального и культурного смысла конкретной профессии и ее этических норм. Программы, обнимающие эти темы, должны учитывать пожелания и критику соответствующих специалистов; это и была бы естественная (и практически целесообразная) форма диалога философов и ученых вуза.

*Трудности преподавания философии:*

- у философии много языков и часто возникают большие (иногда непреодолимые) трудности перевода с одного языка на другой;
- уровень преподавания снижается до философской пропедевтики;

– цивилизация к которой мы принадлежим «новостная», а не «размышляющая» о своих основаниях. Все сложнее дается (прежде всего, самим студентам) ответ на вопрос: почему ученые доверяют опыту и логике;
– кризис современной вузовской подготовки затронул ее фундамент – систему подготовки преподавательского состава. Преподаватели философии должны быть в состоянии всегда и постоянно «держать руку на пульсе времени», чтобы в их сознании философский дискурс был действительно (а не на словах) актуален, наполнен современным содержанием, а главное – был не привеском к современности, а ее необходимой частью;
– многие преподаватели, устающие от общения с аудиторией, не понимающей, зачем ее загружают бесполезной, но трудоемкой работой, сами теряют творческие импульсы и «спасаются» рутинными, не требующими перерасхода душевных сил, методами и приемами;
– труднейший вопрос – дисциплинарный статус философии. Идея стандартизации философии как вузовской дисциплины сводит на «нет» все попытки ее реформирования;
– чтобы состоялась «живая» дискуссия по любому вопросу семинара необходимо знакомить студентов с широким спектром философских идей, концепций, направлений и течений мысли. Для этого необходимы глубокие экскурсы в историю философии;
– у технологическая инфраструктура. Соотношение между лекциями и самоподготовкой должно быть совершенно иным, нежели то, которое нам досталось от советской системы образования. Студенты должны уметь самостоятельно работать с текстами. Но этот процесс, дополненный современными техническими средствами, создает необходимость еще одного бюджета. Финансирование системы образования в целом увеличивается, но оно носит количественный, а

должно носить порядковый характер. Через некоторое время выяснится, что технологическое отставание системы образования необратимо.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Шумихина К.А., Андреева А.Г., Повзнер А.А.

# СОЗДАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В УРФУ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЕГЭ И ВНУТРЕННИХ КОНКУРСНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Shumihina K.A., Andreeva A.G., Povzner A.A.

# CREATION OF EDUCATIONAL AND METHODICAL SUPPORT OF DISTANCE LEARNING PROGRAM IN PHYSICS FOR ENTERING THE URFU BY THE RESULTS OF THE UNIFIED STATE EXAMINATION AND INTERNAL COMPETITIVE TESTS

*k.a.shumihina@ustu.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Разработано учебно-методическое обеспечение, содержащее теоретический и практический материал, который используется для самостоятельной учебной работы, а также для контроля и самоконтроля уровня знаний обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий. Данное учебно-методическое обеспечение предназначено для подготовки к успешной сдаче экзамена по физике в форме внутренних конкурсных испытаний, установленной УрФУ и ЕГЭ, и поступления на обучение по программам высшего профессионального образования. В статье сформулированы основные преимущества использования разработанных учебно-методических материалов по сравнению с традиционными методами обучения.*

*The educational and methodical support which includes the theoretical and practical materials has been developed. It is used for independent academic work, control and self- checking of learners' knowledge level by using distance learning technologies. This educational and methodical supports designed in order to pass successfully an exam in the form of internal competitive tests of the UrFU and the unified state examination. The basic advantages of using the designed educational and methodical materials in comparison with some conventional teaching methods are stated.*

Вступительный экзамен по физике является обязательным испытанием для абитуриентов, поступающих на естественнонаучные и технические направления подготовки (специальности). Ежегодный мониторинг среднего балла ЕГЭ по физике абитуриентов, зачисленных в УрФУ, демонстрирует слабую подготовленность студентов I курса к изучению физики в объеме вузовской программы.

Физика, как наука о наиболее общих законах природы, вносит существенный вклад в систему знаний современного человека об окружающем мире. Понимание физического смысла основных процессов, происходящих в окружающем нас мире, необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии. Успешное освоение школьного курса физики – необходимое условие для обучения в ВУЗах технического профиля.

В связи с этим, разработка учебно-методического обеспечения (УМО) для самостоятельной подготовки к успешной сдачи экзамена по физике в форме внутренних конкурсных испытаний, установленной УрФУ (для выпускников СПО, иностранных граждан) и ЕГЭ, и поступления на обучение по программам высшего профессионального образования, является актуальным направлением в развитии дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и новых методов обучения. Кроме того, реализация данного УМО направлена на решение одной из важнейших задач – повышения качества образовательного процесса, а также обеспечения непрерывности и полноты процесса обучения.

Разработанное ведущими сотрудниками кафедры физики УМО представляет собой электронный образовательный контент (ЭК), который обеспечивает не передачу суммы готовых знаний, а знакомство с методами научного познания окружающего мира, позволяет учиться постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Таким образом, у обучающихся формируются основы научного мировоззрения, развиваются универсальные способы действия и ключевые компетенции.

В разработанном контенте по физике приоритетными задачами являются:

- овладение адекватными способами решения теоретических, а также практических задач повседневной жизни;
- применение полученных знаний по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, для оценки достоверности естественнонаучной информации;
- приобретение навыков контроля и оценки своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий.

Курс физики предполагает освоение следующих разделов:

- механика;
- молекулярная физика и термодинамика;

– основы электродинамики;
– колебания и волны;
– элементы специальной теории относительности;
– квантовая физика.

Образовательный контент по физике позволяет обеспечить освоение курса в объеме, необходимом для подготовки абитуриентов к вступительным экзаменам в форме внутренних конкурсных испытаний, установленной УрФУ, и ЕГЭ, и содержит теоретический и практический материал.

Теоретический материал представляет собой конспект лекций, охватывающий весь курс физики в объеме учебной программы. Особое внимание в пособии уделяется понятийному аппарату физики: определениям физических величин и понятий; формулировкам физических законов, принципам и постулатам, сути важнейших физических явлений и процессов, что позволяет наглядно проследить взаимосвязь физических явлений. При этом удачно сочетается строгость изложения материала с его доступностью.

Также теоретический курс включает в себя интерактивный конспект по ряду тем, содержащий оригинальные материалы с динамическими иллюстрациями, анимированными рисунками и формулами, всплывающие пояснения. Интерактивный конспект создан в программе PowerPoint и может быть переведен в формат Adobe Flash с помощью специального конвертора. Определение физических величин и понятия вводятся постепенно, по мере изложения материала, при этом делается упор на понимание физического содержания явлений, их качественное объяснение. Кроме того, теоретический материал сопровождается вопросами для самопроверки. Подобное изложение способствует структурированию изученного материала и активному усвоению. Данные иллюстративные интерактивные компоненты и иллюстративные материалы, несомненно, служат как информативным задачам, так и развитию воображения, мышления.

Методические материалы для практических занятий содержат учебные пособия по решению задач и тренировочные задания к каждому разделу курса.

Учебные пособия являются руководством к решению типовых тестовых заданий ЕГЭ по физике. В этих пособиях приводятся два варианта контрольно-измерительных материалов и значения фундаментальных физических постоянных. Задания одного варианта приводятся с подробными решениями, комментариями и разбором типичных возможных ошибок, а задания другого – только с ответами. Это позволяет учащимся проводить самообучение, самоанализ, самоконтроль и самооценку своих достижений.

Для отработки навыков применения теоретических знаний при решении задач, сформирован банк заданий активных методов обучения по всем разделам курса. Задания для активных методов обучения содержат оригинальные материалы, включающие в себя тестовые задание в формате ЕГЭ и задания всех уровней сложности в форме внутренних конкурсных испытаний, установленной УрФУ.

Задания распределены по темам согласно кодификатору, содержат подробные решения с кратким повторением теоретического материала по данной теме. Разработанные материалы соответствуют требованиям ФГОС по уровню сложности (базовый, повышенный, высокий). Подробные решения данных заданий, содержат значения фундаментальных физических постоянных и краткий теоретический материал, который изложен доступно, без всяких усложнений, на оптимальном для понимания обучающегося уровне. Созданные тренировочные задания, направлены на формирование и укрепление знаний, умений и способов деятельности учащихся, развития их мышления. Все это способствует качественному и долговременному усвоению вопросов данного раздела.

Кроме того, для мониторинга усвоения текущего материала созданы тестовые вопросы для самоконтроля. К этим заданиям приводятся верные

ответы без комментариев, что позволяет учащимся проводить самоанализ учебных достижений без внешней поддержки.

Для определения уровня подготовки по физике абитуриенту предлагается пройти итоговое тестирование. Авторами разработаны четыре уникальных варианта КИМов, из которых комплектуются различные варианты тестов. По результатам тестирования имеется возможность выявить «проблемные» темы, повторить соответствующие разделы и пройти повторное тестирование. Тесты итогового контроля позволяют оценить качество учебных достижений обучающегося с использованием дистанционных образовательных технологий. Использование данных учебно-методических материалов позволяет повысить качество обучения, подготовить обучающегося к решению типовых и развивающих (нетипичных) задач; развить навыки самоконтроля.

Используемая структура учебного курса позволяет обеспечить научное представление о системном содержании учебного предмета «физика», организовать основу для самостоятельного освоения понятий. Кроме того достаточно удобна и проста навигация по учебному электронному ресурсу.

Реализация образовательного контента с применением дистанционных образовательных технологий обеспечивает возможность использования образовательного контента большому количеству абитуриентов, как сдающих ЕГЭ, так и имеющих право проходить вступительные испытания в форме, установленной УрФУ, в том числе и абитуриентам, имеющим ограниченные возможности здоровья. Кроме того, контент расчитан на разный уровень подготовки по физике и, соответственно, может быть использован в качестве: средства для самостоятельного изучения слушателем дисциплины; дополнительного средства обучения (слушателю с низким уровнем базовой подготовки работа с ЭК поможет лучше усвоить учебный материал); самоконтроля, контроля знаний.

С образовательной точки зрения, разработанный контент обладает следующими инновационными возможностями: повышение эффективности

самостоятельной учебной работы, благодаря представлению учебных материалов в интерактивных аудиовизуальных форматах, обеспечивающих активные формы обучения; использование ЭК в режиме удаленного доступа позволяет изучить материал слушателю, находящемуся даже в другом регионе; использование современных информационных технологий позволяют сделать образовательный процесс более мобильным, удобным и гибким; материалы, содержащиеся в УМО, по мере необходимости можно обновлять, внося поправки и изменения, дополняя курс новыми материалами и тестовыми заданиями.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Экгауз Е.Я., Цылова Е.Г.

# ТАБЛИЦЫ КАК СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ВИЗУАЛЬНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ

Tsilova E.G., Ekgaus E.J.

# TABLE AS MODERN INSTRUMENTS OF VISUAL PRESENTATION AND RECORDING OF INFORMATION

*Ekgaus_ku@rambler.ru*
*УИЭУиП*
*г. Каменск-Уральский*

НОТВ-2014

*Статья посвящена рассмотрению одного из инструментов визуального представления и записи информации – табличным формам. Табличные формы позволяют демонстрировать смысловые поля того или иного понятия, способны помочь в вычленении существенных признаков ключевого понятия, представления и осмысления информации. Демонстрируются преимущества их использования перед традиционным (линейным) способом записи.*

*The article is devoted to one of the tools of visual presentation and recording of information – tabular forms. Tabular forms to demonstrate the semantic fields of a concept, can help in singling out a significant signs of key concepts, views and understanding of information. Demonstrate their benefits over the traditional (linear) way to write.*

Данная статья является продолжением статей [1], [2], [3].

Существует множество способов графического представления материала: ментальные карты, диаграммы «рыбьи кости», кластеры, денотатные графы и др. Самыми распространенными среди них являются таблицы. Рассмотрим несколько табличных форм: концептуальная таблица, сводная таблица, таблица-синтез, таблица-ЗХУ и др. Эти приемы можно рассматривать, как приемы стадии рефлексии, но в большей степени – это стратегии ведения занятий в целом [4].

Графические схемы позволяют упорядочить информацию, осознать место рассматриваемой проблемы в общем контексте и отслеживать существующие причинно-следственные связи, дают возможность увидеть возникшую проблему в целом, вычленить главное, оценить существующие взаимосвязи.

**Концептуальная таблица** оказывается полезна, если предполагается сравнение трех и более аспектов или вопросов [4]. Концептуальные таблицы представляют собой матрицу, составление которой дает возможность более четкого сравнительного анализа или комплексной оценки (в том случае, когда рассматриваемые процессы, объекты, явления или события изучаются как составляющие единой проблемы, события, объекта, процесса или

явления) [3]. Примерная структура концептуальной таблицы представлена в таблице 1 [4].

Таблица 1

**Структура концептуальной таблицы**

| | Категории сравнения |
|---|---|
| Персоналии, факты | |

Приведем пример такой таблицы по теме «Дистанционное обучение «За» и «Против» [3].

| | Программа обучения | Учебные материалы | Время обучения | Способы общения |
|---|---|---|---|---|
| Тьютор | Есть общая программа, но каждый учащийся работает по своей программе | Большой спектр материалов | Есть фиксированное время работы в сети, но расписание работы менее регламентировано, чем при традиционном обучении | Форумы, чаты, работа в парах, электронная почта |
| Обучающийся | Индивидуальная программа для каждого обучаемого | Большой спектр материалов | Удобное для обучаемого | Форумы, чаты, работа в парах, электронная почта |

**Сводная (сравнительная) таблица** позволяет быстро и четко описать и изучить большое количество информации [4]. Сводные таблицы используются при необходимости сравнения процессов и явлений. Использование этих таблиц позволяет лучше структурировать и систематизировать информацию [3]. Прием помогает в развитии критического мышления: он дает возможность ввести и осознать «параметры сравнения» – характеристики, по которым студенты сравнивают различные явления, объекты и пр. Набор параметров формулируют, как правило, сами студенты. Для того чтобы в какой-нибудь группе параметров сравнения было не слишком много, можно попросить студентов определить наиболее важные

из них. Категории сравнения могут быть выделены как предварительно (до знакомства с материалом), так и после его прочтения. Категории сравнения могут быть сформулированы в форме понятий, ключевых слов, а также в любой другой удобной форме: рисуночной, вопросов, восклицаний, цитат и т. д. Стандартная структура сводной таблицы представлена в таблице 2 [4].

Таблица 2

**Структура сводной таблицы**

| Темы | Параметры сравнения | Темы |
|---|---|---|
| | | |

Например, сводная таблица «Блистательный Санкт-Петербург» имеет вид [5, с. 76]:

| Зимний дворец | Таврический дворец | **Линии сравнения** | Мраморный дворец | Казанский собор |
|---|---|---|---|---|
| Барокко | Классицизм | **Стиль** | Классицизм | Классицизм |
| В. В. Растрелли | И. Старое | **Архитектор** | А. Ринальди | А. Воронихин |
| Царская резиденция | Особняк графа Потемкина | **Назначение в прошлом** | Особняк князя Орлова | Главный собор города, Музей истории религии и атеизма |
| Музей | Административное здание | **Современное назначение** | Музей | Действующий собор |
| Крупнейший художественный музей мира | В 1905-1917 гг. — центр оппозиции. Здание Государственной думы России | **Чем знаменито** | Подарен Екатериной II своему фавориту | Похоронен М. И. Кутузов. Был Музеем истории религии и атеизма |

**Таблица-синтез** оказывается удобной при работе с художественным текстом. Студентам предлагается подобрать ключевые слова, фразы, которые, как им кажется, могут быть опорными в тексте, предлагаемом для изучения впоследствии. Студенты индивидуально (или в группе) заполняют верхнюю часть первой графы таблицы, далее предлагается сам текст. После прочтения или прослушивания текста таблица заполняется до конца. Структура таблицы-синтез представлена в таблице 3 [4].

Таблица 3

**Структура таблицы-синтез**

| Ключевые слова | Выписки из текста | Почему эта цитата важна для меня |
|---|---|---|
| /до прочтения/<br>1 ……<br>2 ……<br>…<br>/во время чтения/<br>1 ……<br>2 ……<br>… | | |

При работе с информационным текстом удобнее использовать другой вариант таблицы-синтез (таблица 4) [4].

Таблица 4

**Структура таблицы-синтез для работы с информационным текстом**

| Ключевые слова | Толкование | Выписка из текста |
|---|---|---|
| | | |

**Таблица-ЗХУ** если на занятии необходимо проанализировать уже имеющийся по рассматриваемой теме материал, расширить знания по изучаемому вопросу, систематизировать их, то для этих целей подходит таблица «Знаю – Хочу знать – Узнал» (ЗХУ). У таблицы-ЗХУ есть дополнительная часть, графами которой являются категории информации таблицы. Таким образом, на стадии размышления работа с таблицей может быть продолжена: студенты на занятии или дома заполняют дополнительную часть таблицы. Структура таблиц-ЗХУ представлена в таблицах 5 и 6 [4].

Таблица 5

**Структура таблицы-ЗХУ**

| З – что знаем | Х – что хотим узнать | У – что узнали, и что осталось узнать |
|---|---|---|
| | | |

Таблица 6

**Структура дополнительной части таблицы-ЗХУ**

| Категории информации | Источники информации |
|---|---|
| A | 1 |
| B | 2 |
| C | 3 |
| D | 4 |

Отметим основные правила работы с таблицами-ЗХУ:

- вспомните, что вам известно по изучаемому вопросу, запишите эти сведения в первой графе таблицы;
- перечислите использованные источники информации;
- попробуйте систематизировать уже имеющиеся сведения до работы с основной информацией, выделите категории информации;
- сформулируйте вопросы к рассматриваемой теме до ее изучения;
- познакомьтесь с текстом;
- попытайтесь ответить на поставленные вопросы, запишите свои ответы в третью графу таблицы;
- посмотрите, нельзя ли расширить список категорий информации, включите в него новые категории;
- поработайте с третьей частью таблицы. Создайте дополнительную таблицу, в ней столько граф, сколько категорий информации вы выделили. Заполните ее [4].

**Таблица «Что? Где? Когда? Почему?»** – это простой и знакомый всем прием. Таблица заполняется на стадии осмысления по ходу работы с информацией. Структура таблицы «Что? Где? Когда? Почему?» приведена в таблице 7 [4].

Таблица 7

**Структура таблицы «Что? Где? Когда? Почему?»**

| Кто? Что? | Где? | Когда? | Почему? |
|---|---|---|---|
| | | | |

**Таблицы вопросов («тонкие» и «толстые» вопросы)** большое значение в технологии развития критического мышления отводится приемам, формирующим умение работать с вопросами. Таблица «тонких» и «толстых» вопросов может быть использована на любой из трех стадий занятия. Если мы пользуемся этим приемом на стадии опроса, то это будут вопросы, на которые студенты хотели бы получить ответы при изучении темы. На стадии осмысления содержания прием служит для активной фиксации вопросов по ходу чтения, слушания; при рефлексии – для демонстрации понимания пройденного материала.

По ходу работы с таблицей в правую колонку выписываются вопросы, требующие простого, односложного ответа (например: «около каких четырехугольников можно описать окружность?»). В левой колонке – вопросы, требующие подробного развернутого ответа. Структура таблицы «тонких» и «толстых» вопросов приведена в таблице 8 [6].

Таблица 8

**Структура таблицы «тонких» и «толстых» вопросов**

| Толстые вопросы | Тонкие вопросы |
|---|---|
| Дайте 3 объяснения, почему …? | Кто? Что? |
| Объясните, почему …? | Когда? |
| Почему Вы думаете …? | Может …? |
| Почему Вы считаете …? | Будет ли …? |
| В чем различие …? | Мог ли …? |
| Предположите, что будет, если …? | Как зовут …? |
| Что, если …? | Было ли …? |
| … | Согласны ли Вы, что …? |
| | Верно ли, что …? |
| | … |

Проиллюстрируем этот прием на примере фрагмента занятия по истории средних веков «Возникновение средневековых городов». На стадии рефлексии после изучения текста параграфа учащимся дается задание

составить 3-4 тонких и толстых вопроса, занести их в таблицу, затем поработать с вопросами в парах, выбрав наиболее интересные, которые можно задать всему классу. В тетради может появиться такая запись [5, с. 69].

| «Толстые» вопросы | «Тонкие» вопросы |
|---|---|
| Как успехи в сельском хозяйстве и ремесле повлияли на возникновение городов?<br>В чем различие между городом и деревней?<br>Как был защищен средневековый город?<br>С чем связан быстрый рост городов в Европе в X-XI вв.? | Когда в Европе стало быстро увеличиваться количество городов?<br>Кто были первыми жителями городов?<br>Перечислите крупнейшие города средневековой Европы?<br>Были ли средневековые города центрами торговли? |

**Бортовые журналы и дневники**: визуализация материала может стать ведущим приемом на смысловой стадии обучения. Этой цели могут служить, например, бортовые журналы и дневники.

Бортовые журналы – обобщающее название различных приемов обучающего письма, когда студенты во время изучения темы записывают свои мысли. Если бортовой журнал применяется в простейшем варианте, перед чтением или иной формой изучения материала студенты записывают ответы на следующие вопросы:

| Что мне известно по данной теме? | Что нового я узнал из текста? |
|---|---|
| | |

Встретив в тексте ключевые моменты, студенты заносят их в свой бортовой журнал. При чтении они заполняют графы бортового журнала, связывая изучаемую тему со своим видением мира, со своим личным опытом.

Интересным приемом является «Двухчастный дневник». Этот прием дает возможность читателю увязать содержание текста со своим личным опытом. Двухчастные дневники могут использоваться при чтении текста на занятии, но особенно продуктивна работа с этим приемом, когда студенты изучают текст большого объема дома.

| Цитата | Комментарии (Почему эта цитата привлекла мое внимание?) |
|---|---|

| | |
|---|---|
| | |

В левой части дневника студенты записывают те моменты из текста, которые произвели на них наибольшее впечатление, вызвали какие-то воспоминания, ассоциации с эпизодами из их собственной жизни, озадачили их, вызвали протест или, наоборот, восторг, удивление, такие цитаты, на которых они «споткнулись». Справа необходимо дать комментарий: что заставило записать именно эту цитату. На стадии рефлексии студенты возвращаются к работе с двухчастными дневниками, с их помощью текст последовательно разбирается, студенты делятся замечаниями, которые они сделали к каждой странице. Преподаватель знакомит студентов с собственными комментариями, если хочет привлечь внимание к эпизодам, которые не прозвучали в ходе обсуждения.

Трехчастные дневники имеют дополнительную третью графу – «Вопросы к преподавателю». Этот прием позволяет не только работать с текстом, но и проводить диалог с преподавателем по поводу прочитанного материала [7].

| Цитата | Комментарии | Вопросы к преподавателю |
|---|---|---|
| | | |

Подводя итог, можно сказать о том, что использование разнообразных способов представления материала будет способствовать лучшему восприятию и усвоению учебного материала.

**Библиографический список**

1. Цылова Е. Г., Экгауз Е. Я., Парамонов Д. Н. Ментальные карты // X Международная научно-методическая конференция «Новые образовательные технологии в вузе» (НОТВ-2013) (6-8 февраля 2013, г. Екатеринбург) Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013.

2. Цылова Е. Г., Экгауз Е. Я., Парамонов Д. Н. Диаграммы «Рыбьи кости» // X Международная научно-методическая конференция «Новые

образовательные технологии в вузе» (НОТВ-2013) (6-8 февраля 2013, г. Екатеринбург) Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013.

3. Цылова Е. Г., Экгауз Е. Я., Парамонов Д. Н. Кластеры и денотатные графы // X Международная научно-методическая конференция «Новые образовательные технологии в вузе» (НОТВ-2013) (6-8 февраля 2013, г. Екатеринбург) Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2013.

4. «Таблицы». Приемы технологии РКМ. [Электронный ресурс] РКМ. Информационный банк современного учителя // Режим доступа: http://kmspb.narod.ru/posobie/tablicpr.htm#4.

5. Заир-Бек С. И., Муштавинская И. В. Развитие критического мышления на уроке. Пособие для учителя. – Тверь, 2004, 178 с.

6. «Тонкие и толстые вопросы». Приемы технологии РКМ. [Электронный ресурс] РКМ. Информационный банк современного учителя // Режим доступа: http://kmspb.narod.ru/posobie/ttvopr.htm.

7. «Дневники и бортовые журналы». Приемы технологии РКМ. [Электронный ресурс] РКМ. Информационный банк современного учителя // Режим доступа: http://kmspb.narod.ru/ posobie/bortjur.htm.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Юрк И.Л., Пушкарева Н.Б.

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД КАК ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТНЫХ ФАКТОВ

Yurk I.L., Pushkareva N.B.

# ELECTRIC CHARGE AS A GENERALIZATION OF EXPERIMENTAL FACTS

*irinayurk@yandex.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Что такое электрический заряд? Ученые на протяжении многих веков пытаются ответить на этот вопрос. Несмотря на это, природа электрического заряда не имеет научного объяснения до сих пор, а на объяснение этого понятия и всего раздела «Электростатика» студентам в курсе физики отводится всего четыре-пять лекций. И перед нами встает серьезная проблема: облегчить восприятие теоретического материала, подкрепляя его лекционным экспериментом.*

*What is electric charge? Scientists over many centuries are trying answering this question. Despite the nature of the electric charge has no scientific explanation so far and there are only four-five lectures to explain that notion and the entire section "Electrostatics" at whole physics course. So we are faced with a serious problem: facilitate understanding of theoretical material supporting it by lecture experiments.*

Что такое электрический заряд? Ученые на протяжении многих веков пытаются ответить на этот вопрос. Несмотря на это, природа электрического заряда не имеет научного объяснения до сих пор, а на объяснение этого понятия и всего раздела «Электростатика» студентам в курсе физики отводится всего четыре-пять лекций. Преподавательский опыт показывает, что только 10 % студентов из всего потока с трудом могут пояснить, что же такое электризация и как это явление возникает. Поэтому перед лектором встает серьезная задача – как при помощи простых демонстраций объяснить природу возникновения электрических зарядов и их полей.

При малом количестве часов, отведенных на данную тему, необходимо тщательно продумывать, какие натурные эксперименты использовать на лекциях. При этом немаловажную роль играет их научность, доступность, наглядность, простота объяснения на основе теоретического материала, качество и время исполнения, и даже внешний вид установки. Из всего ряда лекционного эксперимента мы должны выбрать небольшой набор опытов, который позволит оптимально продемонстрировать явления, излагаемые на конкретной лекции, и при этом не ущемить время на изложение теоретического материала.

Ниже мы рассмотрим пример подборки натурного эксперимента по теме «Электрический заряд и закон его сохранения. Электростатическое поле и его напряженность. Принцип суперпозиции полей». Данный перечень опытов, как нам кажется, удовлетворяет следующим требованиям: минимальный набор с максимальным охватом данной темы, несложные по исполнению и не продолжительные по времени, наглядные и сориентированные на среднего студента. Итак, цель нашей статьи – сделать показ натурного эксперимента на лекции по курсу общей физики лаконичным и емким. Ниже приводится структура данной лекции с учетом показа эксперимента.

Теоретическое введение перед показом эксперимента:

Еще в глубокой древности было известно, что янтарь, потертый о шерсть, притягивает легкие предметы. В конце XVI века английский врач У. Джильберт назвал тела, способные притягивать легкие предметы, наэлектризованными (от греческого «электрон» – янтарь). Теперь мы называем такие тела заряженными, т.е. обладающими электрическими зарядами.

Несмотря на огромное разнообразие веществ в природе, в 1733 г. французский физик Ш. Дюфе установил, что существуют только два вида электрических зарядов. Один вид возникает на стекле, потертом о кожу (шелк, бумагу). Другой вид возникает на янтаре (эбоните), потертом о мех (шерсть). Каждый из них отталкивает заряд своего вида и притягивает противоположный.

В 1748 г. американский физик Б. Франклин назвал один вид зарядов положительным, а другой – отрицательным. Он предложил теорию, согласно которой в положительно заряженном теле содержится избыток, а в отрицательно заряженном – недостаток особой «электрической» жидкости, пронизывающей все тела. Из этой теории вытекает закон сохранения электрического заряда (алгебраическая сумма электрических зарядов любой замкнутой системы остается неизменной). В частности, при электризации

трением на трущихся телах получаются одинаковые по величине и разные по знаку заряды. Суммарный заряд обоих тел не изменяется: заряды только перераспределяются между телами.

*Опыт 1. «Электризация трением» – демонстрируется закон сохранения электрического заряда*

Закон сохранения заряда является одним из фундаментальных законов природы. Чтобы это проверить, необходимы две пластинки из оргстекла, на одну из которых наклеен кусочек меха, и электроскоп с цилиндром Фарадея (Рис. 1).

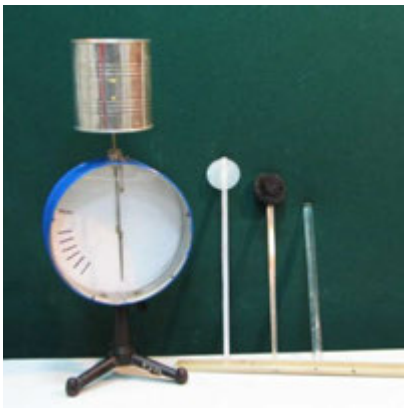


Рис. 1. Электризация трением

В данном опыте на стержень электроскопа установлен цилиндр Фарадея. Так называется полый цилиндр, открытый сверху, внутрь которого вносят заряженные тела. При этом отклонение стрелки электроскопа не зависит от положения заряженного тела внутри цилиндра. Это объясняется тем, что заряд на наружной поверхности цилиндра, а значит, и на стержне электроскопа со стрелкой, в точности равен заряду тела, помещенного внутрь цилиндра, независимо от положения этого тела.

В начале опыта проверяют отсутствие заряда на электроскопе. Если на нем случайно имеется заряд, электроскоп разряжают, коснувшись пальцами одновременно стержня и металлического корпуса. Незаряженные пластинки вносят поочередно в полость цилиндра, показывая, что стрелка не отклоняется.

Потерев одну пластинку о мех на другой пластинке, снова вносят каждую из пластинок внутрь цилиндра. При этом пластинки не должны касаться стенок цилиндра! При трении одной пластинки о мех на другой пластинке обе они заряжаются. Электризация трением основана на том, что при трении тела друг о друга мы увеличиваем площадь соприкосновения тел, которые без этого соприкасались бы только в немногих точках из-за неровностей их поверхности. Когда пластинки будут наэлектризованы

подобным образом, при внесении их поодиночке в цилиндр стрелка электроскопа отклоняется вследствие того, что в электростатическом поле происходит перераспределение зарядов между деталями электроскопа (явление электростатической индукции). При удалении заряженного тела отклонение стрелки исчезает, если только демонстратор случайно не коснулся этим телом стенки цилиндра.

Затем, сложив натертые пластинки вместе, их вносят внутрь цилиндра. Когда наэлектризованные пластинки сложены вместе и внесены в полость цилиндра, отклонения стрелки не происходит, и электроскоп показывает нулевой заряд. Тем самым демонстрируется закон сохранения электрического заряда и равенство по модулю и противоположность по знаку зарядов обоих трущихся тел.

*Опыт 2. «Электростатические поля» (опыт с султанами)*

Для объяснения взаимодействия заряженных тел введено понятие электрического поля (основные идеи электрического и магнитного полей введены английским физиком М. Фарадеем в 1837–52 гг. и логически завершены другим английским физиком Д. Максвеллом в 1855–65 гг.).

Для графического изображения электрического поля используются линии напряженности (также введены М. Фарадеем, который, правда, считал их реально существующими). Несмотря на то, что эти линии являются воображаемыми, их картину можно воспроизвести экспериментально при помощи двух электрических султанов, представляющие собой ряд тонких бумажных ленточек, укрепленных на металлическом вертикальном стержне, служащем опорой, и электрофорной машины с соединительными проводами. Вместо электрофорной машины

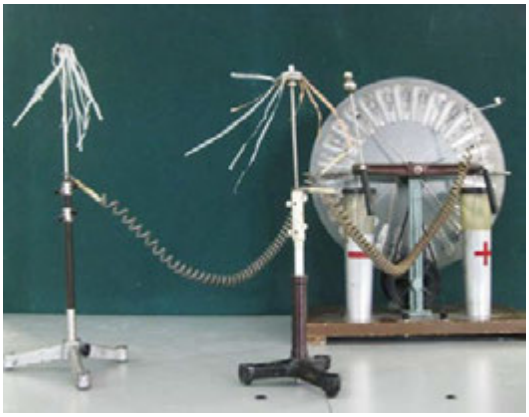


Рис. 2. Электрические поля (опыты с султанами)

можно использовать стеклянную палочку и бумагу; винипластовую рейку и шерстяную ткань или кусочек меха (рис. 2).

*Опыт 2а:* Демонстрация поля точечного заряда – наглядно показывается вид линий напряженности электростатического поля точечного заряда. Стержень одного из султанов соединяют проводом с любым из кондукторов электрофорной машины и приводят машину в действие, вращая рукоятку по часовой стрелке. При работе машины ленточки султана отклоняются, наглядно демонстрируя вид линий напряженности электростатического поля точечного заряда (рис. 2).

*Опыт 2б:* Демонстрация поля двух разноименных точечных зарядов – доказывает наличие в природе двух типов заряда, демонстрирует явление взаимодействия разноименных зарядов между собой, показывает вид линий напряженности результирующего поля этих зарядов по принципу суперпозиции. Первый султан соединяют с одним из кондукторов, а второй – со вторым кондуктором, расположив его на расстоянии около 20 см от первого султана. При работе машины ленточки обоих султанов притягиваются друг к другу, имитируя результирующее поле двух разноименных зарядов. Этот опыт доказывает наличие в природе двух типов заряда, демонстрирует явление взаимодействия разноименных зарядов между собой, показывает вид линий напряженности результирующего поля этих зарядов по принципу суперпозиции.

*Опыт 2в:* Демонстрация поля двух одноименных точечных зарядов – демонстрирует явление взаимодействия одноименных зарядов между собой, показывает вид линий напряженности результирующего поля этих зарядов по принципу суперпозиции.

Соединяют оба султана с одним и тем же кондуктором электрофорной машины. При работе машины имитируется результирующее поле двух одноименных зарядов (рис. 3).

Рис. 3. Одноименные заряды

Когда к электрофорной машине присоединен один султан, его ленточки отклоняются равномерно во все стороны. Когда два султана присоединены к одному кондуктору, ленточки султанов отталкиваются друг от друга (рис.3). Во всех этих случаях расположение ленточек имитирует картину линий напряженности соответствующих электрических полей этих зарядов по принципу суперпозиции.

Благодаря таким несложным опытам студенты на лекции довольно легко усваивают такой непростой материал о природе электрических зарядов и их полей. Ведь главным результатом фундаментальной подготовки студентов по курсу общей физики является развитие теоретического мышления у студентов, основанного на реальных физических явлениях. И в данном случае роль физического эксперимента как наглядной демонстрации изучаемых физических явлений и процессов неоценима.

Уральский федеральный университет

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ»

Янченко С.И.

# НЕЗАВИСИМЫЙ ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ И ЕГО МЕСТО В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ УРОВНЯ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

Yanchenko S.I.

# INDEPENDENT TEST MONITORING AND ITS PLACE IN THE SYSTEM OF MEASURING OF LEVEL OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENTS OF STUDENTS

*yanchenko@mail.ru*
*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*
*г. Екатеринбург*

НОТВ-2014

*Обсуждается опыт применения независимого тестового контроля уровня учебных достижений студентов, а также его необходимость и место в балльно-рейтинговой системе.*

*The experience of independent test control of the level of educational achievements of students , as well as its place in the points-rating system.*

В настоящее время понятие качества образования претерпевает значительные изменения. Ушли в прошлое «знания, умения, навыки» в старом понимании, во главу угла ставится образование и развитие личности, в связи с чем акцент переносится на индивидуальные образовательные достижения обучающихся. В системе контроля учебных достижений студентов это выражается в отказе от традиционных методик выставления итоговой оценки по дисциплине на основании собеседования преподавателя со студентом в ходе заключительного устного экзамена. Все чаще итоговая оценка по дисциплине выставляется на основе всех достижений студента в процессе обучения, включающих как формальное прохождение «контрольных точек», так и дополнительные индивидуальные достижения, своеобразное «портфолио».

В связи с этим многие педагоги задаются вопросом: а нужен ли в этих условиях экзамен, с какой целью его проводить, если степень сформированности компетенций по учебной дисциплине студент уже продемонстрировал в течение всего процесса обучения? Зачет, как правило, как отдельная процедура не проводится и выставляется по результатам текущей работы в семестре, почему бы не сделать так же и с экзаменом.

В ответ на такие рассуждения следует напомнить, что при осуществлении любой деятельности необходим контроль. Контроль может проводиться как самими субъектами этой деятельности, так и иными лицами. С этой точки зрения вся работа преподавателя по оцениванию учебных достижений студентов представляет собой не что иное, как самоконтроль его

деятельности по преподаванию дисциплины. Поскольку преподаватель работает не сам по себе, а в качестве сотрудника кафедры, института, университета, у руководителей указанных подразделений имеется не только право, но и обязанность осуществлять мониторинг уровня учебных достижений (УУД) студентов.

Мониторинг УУД студентов – контроль и диагностика состояния уровня знаний, умений, сформированности компетенций студентов по учебным дисциплинам в процессе обучения. Мониторинг УУД проводится в виде самоконтроля и независимого контроля.

Самоконтроль – контроль УУД, проводимый субъектами, производящими обучение. Самоконтроль УУД студентов проводится преподавателями, читающими кафедрами и институтами, реализующими образовательные программы.

Независимый контроль – контроль УУД, проводимый субъектами, не связанными с процессом обучения. Независимый контроль в УрФУ осуществляется внешними по отношению к институтам, реализующим образовательные программы, структурами, находящимися под управлением проректора по учебной работе.

В недавнем прошлом независимый контроль в УрФУ реализовался выборочно по образовательным программам, группам и дисциплинам и осуществлялся в форме тестирования (НТК – независимый тестовый контроль). Результаты НТК красноречиво отражали УУД студентов различных подразделений и были весьма полезны для анализа их учебной деятельности, а также ее последующей коррекции (рис. 1, результаты ФЭПО ГОС2 по дидактическим единицам).

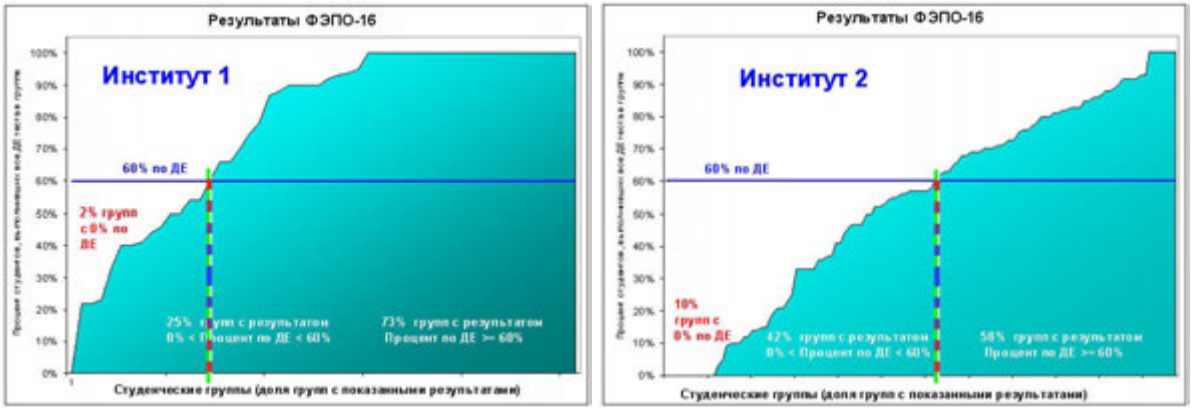



Рис. 1. Результаты НТК в двух подразделениях, ФЭПО ГОС2

С переходом на обучение по программам ФГОС ВПО ресурс ФЭПО от НИИ МКО (fepo.i-exam.ru) предоставил новые тестовые материалы, ориентированные на компетентностный подход, и еще более удобную модель оценки результатов обучения студента – по уровням обученности. Говоря кратко, уровень 1 – усвоены некоторые элементарные знания; уровень 2 – студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; уровень 3 – осознанное владение учебным материалом; уровень 4 – достигнутый уровень является основой для формирования компетенций. Такая модель при проведении НТК позволила объективно сравнить результаты обучения в разных подразделениях, читающих кафедрах, по образовательным программам, дисциплинам, у разных преподавателей (рис. 2). Заметим, что результаты по ведомостям (самоконтроль) могли вовсе не соответствовать картине по результатам НТК.

Преподаватели, мягко говоря, не приветствовали проведение НТК. Одни из них учитывали результаты тестирования при выставлении итоговой оценки по дисциплине (как крайний вариант такой позиции – выставление оценки только по результатам тестирования), а другие – не учитывали никак (при этом студент не имел стимула сдавать тест хорошо). Очевидно, что существовавший подход нелогичен, несправедлив и не достигает цели объективного измерения УУД студентов.

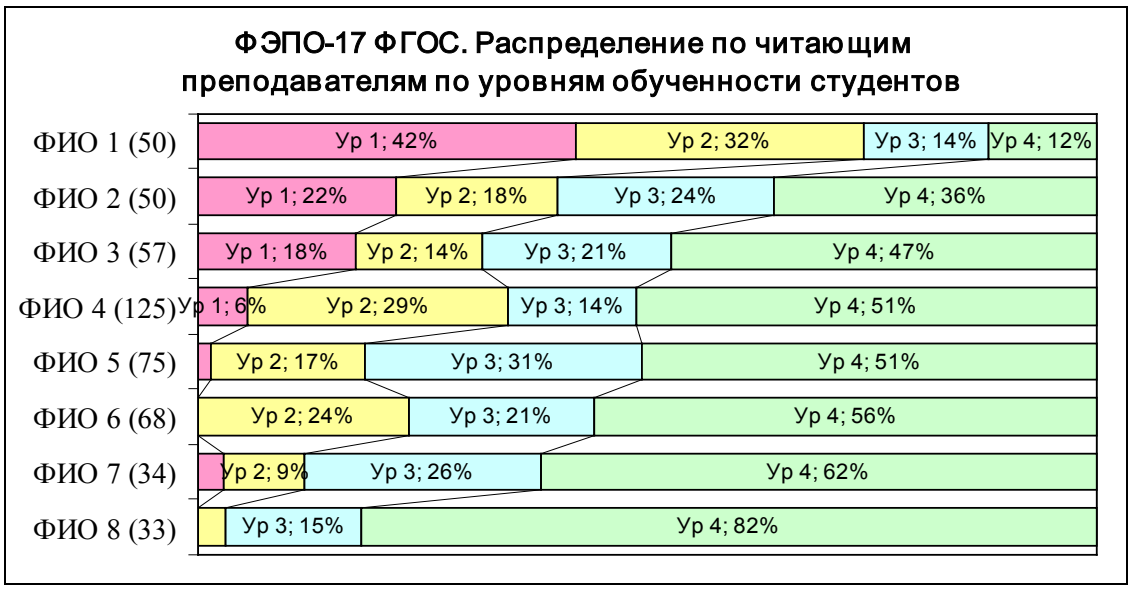



Рис. 2. Результаты НТК в сравнении по преподавателям (в скобках – число студентов)

Описанный выше опыт проведения НТК в УрФУ имел как свои плюсы, так и минусы. Плюсы – объективность контроля, независимость от самооценки обучающих, прозрачность результатов, проявление «слабых мест». Минусы – выборочность контроля, несовпадение требований к результатам обучения студента с позицией преподавателя, двойной контроль (тест и экзамен).

В настоящее время в УрФУ внедряется балльно-рейтинговая система оценивания учебной деятельности студентов и ее достижений (БРС). И именно в рамках БРС независимый контроль может быть реализован в его наиболее правильном понимании и справедливом исполнении.

А именно, предлагается следующее. По учебной дисциплине, для которой возможен тестовый контроль и имеются соответствующие тестовые материалы (разработанные в УрФУ или предлагаемые на внешних тестовых ресурсах), ориентированные на компетентностный подход, экзамен (и зачет) по дисциплине заменяется НТК.

Условия, при которых НТК сыграет свою положительную роль как для руководства, так и для студентов:

1. Балл, полученный студентом по результатам НТК, участвует в формировании итоговой оценки по дисциплине по общим правилам, указанным в рабочей программе дисциплины, наряду с баллами за другие

виды учебной дятельности (объективность учета всех индивидуальных учебных достижений студента).

2. Отсутствие отдельного экзамена (зачета), проводимого преподавателем (разделение самоконтроля и внешнего контроля: преподаватель реализует свою функцию контроля в процессе обучения, выставляя баллы за все виды деятельности студента, в том числе за контрольные мероприятия).

3. НТК проводится без участия преподавателя (объективность контроля для студента, объективность результатов для руководства).

4. НТК проводится по утвержденным тестовым материалам УрФУ или с использованием внешних тестовых ресурсов (качество тестовых материалов, их надежность).

5. Ограничение контролируемого содержания дисциплины: НТК проводится по базовой части содержания (унификация содержания контроля, возможность сравнения результатов по базовой части образования).

Таким образом, итоговая оценка студента по дисциплине сложится из баллов, выставленных преподавателем (самоконтроль обучающего лица) и баллов, полученных по результатам НТК (внешняя независимая оценка работы студента и преподавателя). Для получения объективной картины, студент должен быть сам заинтересован в результатах НТК, поэтому коэффициент учета результатов НТК в БРС не должен быть ниже 30–40 %.