

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА



2`2020



Научно-методический
журнал издается с 1992 года
ISSN 2070-9013

Учредитель издания
Академия информатизации
образования

*Журнал входит
в перечень изданий,
рекомендованных ВАК*

Редакционный совет:
Русаков А.А.
главный редактор, президент
Академии информатизации образования

Авдеев Ф.С.

*д-р пед. наук, профессор, председатель
научного совета Орловского отделения
Академии информатизации образования,*

Аринушкина А.А.

*д-р пед. наук, главный научный
сотрудник ФГБНУ*

«Институт управления образованием РАО»,

Берил С.И.

*д-р физ.-мат. наук, профессор,
ректор Приднестровского
государственного университета
им. Т.Г. Шевченко,*

Горлов С.И.

*д-р физ.-мат. наук, профессор,
ректор Нижневартковского
государственного университета,*

Казаченок В.В.

*д-р пед. наук, профессор,
член Президиума Академии
информатизации образования,
эксперт Института ЮНЕСКО
по информационным технологиям*

*в образовании, Белорусский
государственный университет,*

Киселев В.Д.

*д-р техн. наук, профессор, председатель
научного совета Тульского отделения
Академии информатизации образования,*

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ШКОЛЫ

Софронова Н.В., Сорокин С.С.

Формирование универсальных учебных
действий у младших школьников
в процессе обучения робототехнике.....3

Куликова Н.Ю.

Интерактивное взаимодействие
учащихся в сети интернет:
технологии и платформы.....16

Джонмахмадов И.Т.

Методика обучения сетевым
операционным системам в системе
школьного образования
республики Таджикистан.....28

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Бауэр В.П., Скибицкий Э.Г.

Формирование информационной
компетентности курсантов военных
образовательных организаций высшего
образования с использованием
дидактического обеспечения.....34

Миронова Л.И., Бурцев А.Г.,

Некрасов А.В.

Совершенствование подготовки
будущих магистров-градостроителей
в условиях цифровизации
строительной отрасли.....45

Кузовлев В.П.

*д-р пед. наук, профессор,
Заслуженный деятель науки
Российской Федерации,
председатель научного совета
Липецкого отделения
Академии информатизации образования,*

Лапенков М.В.

*д-р пед. наук,
директор Института математики,
информатики и информационных
технологий Уральского
государственного
педагогического университета,*

Митюшев В.В.

*д-р техн. наук, профессор,
профессор Педагогического
университета,
г. Краков, Польша,*

Письменский Г.И.

*д-р ист. наук, профессор, проректор
Современной гуманитарной академии,
Роберт И.В.*

*академик РАО, д-р пед. наук, профессор,
Главный научный сотрудник ФГБНУ
«Институт развития
стратегии образования РАО»,*

Сергеев Н.К.

*академик РАО, д-р пед. наук, профессор,
советник при ректорате Волгоградского
государственного
социально-педагогического университета,*

Чернышенко С.В.

*д-р биологических наук, кандидат
физ.-мат. наук, профессор,
Московский государственный
областной университет*

Редакционная коллегия:**Яламов Г.Ю.**

*ответственный секретарь
редакционной коллегии, главный ученый
секретарь АИО, ведущий научный
сотрудник ФГБНУ «Институт
управления образованием РАО»,
кандидат физ.-мат. наук, д-р
философии в области информатизации
образования, эксперт журнала*

Сасыкина А.С.

редактор

Адрес редакции:

109029, Москва, ул. Нижегородская,
д. 32, стр. 4. Тел.: +7 (926) 574-8109
E-mail: ininforao@gmail.com,
http://www.pedinf.ru/

Байрамгалиев Р.А., Нефедова В.Ю.

Методика обучения студентов
педагогических вузов основам
компьютерной верстки.....57

**Токтарова В.И., Федорова С.Н.,
Шпак А.Е.**

Уровневое представление содержания
математической подготовки студентов
в адаптивной системе.....66

Шеина Т.Ю.

Проблемы обучения программированию
студентов-первокурсников
IT-специальностей (из опыта
работы на механико-математическом
факультете ПГНИУ).....73

Казиахмедов Т.Б.

Принципы формирования содержания
обучения программированию магистров
по направлению подготовки
«Педагогическое образование».....85

РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ**Роберт И.В.**

Аксиологический подход к развитию
образования в условиях цифровой
парадигмы.....89

Бешенков С.А., Яламов Г.Ю.

Информационные угрозы
цифрового социума.....114

Мухаметзянов И.Ш.

Подготовка родителей учащихся к
реализации дистанционного обучения
в условиях использования
информационных технологий.....125



РЕСУРСЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Роберт Ирэна Веньяминовна,

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт стратегии развития образования Российской академии образования»,
главный научный сотрудник, руководитель Научной школы «Информатизация
образования», доктор педагогических наук, профессор, академик РАО,
rena_robert@mail.ru*

Robert Ire`na Ven'yaminovna,

*The Federal State Budgetary Scientific Institution «Institute of Education
Development Strategy of the Russian Academy of Education», the Chief scientific
researcher, the Head of the Scientific School «Informatization of Education»,
Doctor of Pedagogics, Professor, RAE Academician, rena_robert@mail.ru*

АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ПАРАДИГМЫ

AXIOLOGICAL APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF EDUCATION IN THE DIGITAL PARADIGM

Аннотация. В статье описаны изменения, произошедшие в образовании в связи с активным и систематическим использованием цифровых технологий в образовательных целях, выявлены позитивные и негативные последствия этого процесса. Введено понятие аксиологического подхода к развитию образования периода цифровой трансформации. Представлены перспективные фундаментальные и прикладные исследования, определяющие развитие образования периода цифровой парадигмы в контексте аксиологического подхода.

Ключевые слова: интеллектуальные информационные системы; информационная безопасность личности; информационно-образовательное пространство; информационные и коммуникационные технологии; искусственный интеллект; конвергенция педагогической науки и информационных технологий; трансфер-интегративная область научного знания; цифровая парадигма образования; цифровая трансформация образования; цифровая информационно-образовательная среда; цифровые технологии.

Annotation. The article describes the changes that have occurred in education due to the active and systematic use of digital technologies for educational purposes, and identifies positive and negative consequences of this process. The concept of axiological approach to the development of education in the period of digital transformation is introduced. The article presents promising fundamental and applied research that determines the development of education in the digital paradigm period in the context of an axiological approach.

Keywords: intelligent information systems; information security of the individual; information and educational space; information and communication technologies; artificial intelligence; convergence of pedagogical science and information technologies; transfer-integrative field of scientific knowledge; digital paradigm of education; digital transformation of education; digital information and educational environment; digital technologies.

Современный этап развития информатизации образования отличается определенными особенностями, влияющими, как на практику использования современных цифровых технологий в учебных целях, так и на развитие теоретических основ педагогики. К этим особенностям, прежде всего, следует отнести **глобализацию процессов информационного взаимодействия и информационной деятельности**, осуществляемых территориально распределенными субъектами образовательного процесса. Напрямую с этим связано **«распределенное осознание» индивидуумом реальной действительности** (образов, процессов, ситуаций, сюжетов) в смыслах виртуальной (существующей при определенных условиях) действительности, как правило, неадекватное физическим, социальным и ментальным реалиям. Другой интересной, с психологической точки зрения, особенностью можно назвать **«сетевую информационную зависимость»** индивидуума в условиях «коммуникации без проблем», в том числе и с анонимными партнерами, как реально существующими, так и виртуальными. Кроме того, сетевое взаимодействие психологически облегчает индивидууму не только коммуникацию с другими пользователями, но в силу анонимности **инициирует создание «фейков» («приколов»)**, что также усиливает «сетевую информационную зависимость». Само по себе информационное взаимодействие и информационная деятельность, в том числе в сетях, сопряжены с использованием информационно емкого, визуально привлекательного и содержательно примитивного контента (информационного ресурса), а пребывание индивидуума в сетях чаще всего происходит без определенной учебно-познавательной мотивации, зачастую для самоутверждения при общении или в процессе виртуального управления экранными объектами, процессами (например, в компьютерных играх). При

этом, как констатируют многие исследования, *длительное виртуальное сетевое взаимодействие приводит к «отторжению» индивидуума от реальной действительности* [1; 5; 13; 15; 17].

Вышеописанные особенности определяют *необходимость пересмотра содержательных аспектов информационной деятельности и информационного взаимодействия при создании цифровой информационно-образовательной среды и совершенствования ее инфраструктуры.*

В иной интерпретации представляется также и *информационно-образовательное пространство образовательной организации*, во-первых, как форма существования и функционирования образовательной организации как материального объекта; во-вторых, как условия осуществления образовательной деятельности субъектами образовательного процесса (с применением объектов); в-третьих, как форма организации образовательного процесса, обеспечивающего функционирование и развитие образовательной организации. Это приводит к необходимости *определения понятия «информационно-образовательное пространство» в контексте философской категории «пространство» для формирования научно-педагогических подходов к прогнозу его развития* [9].

Не менее важной особенностью современного этапа информатизации образования является *тенденция «сращивания» средств и методов образовательных технологий с информационными*, что приводит к необходимости создания и реализации *конвергентных, междисциплинарных технологий* при изучении основ наук (учебных предметов). Аналогичная ситуация возникает и при управлении образованием на основе применения цифровых технологий в процессе автоматизации информационного обеспечения и организационного управления образовательной организацией, в том числе, при *цифровизации образовательных услуг, контроля результатов учебных достижений, ведения делопроизводства.*

Вышеизложенное определяет необходимость систематизировать изменения, произошедшие в образовании в связи с активным внедрением цифровых технологий во все его сферы.

Трансформация образования в связи с активным и систематическим использованием цифровых технологий [5; 14].

Остановимся более подробно на описании *существенных изменений в сфере образования, как позитивных, так и негативных*, в связи с активным и систематическим использованием в учебных целях постоянно совершенствующихся цифровых технологий.

1.1. К позитивному влиянию на развитие образования процесса использования цифровых технологий можно отнести следующие:

- интеллектуализация информационной деятельности и информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса за счет предоставления обучающемуся инструмента исследования, моделирования, имитации изучаемых объектов, процессов, как реальных, так и виртуальных, а также проектирования виртуальной предметной области адекватно определенному содержательно-методическому подходу;

- мультипредметное представление учебного материала как представление изучаемого объекта или процесса в контексте содержательных аспектов различных предметных областей, исходя из разных концептуальных подходов (философский, социологический, естественно-научный и др.), или, исходя из разнообразных версий представления изучаемого процесса, явления, сюжета (как реального, так и виртуального);

- реализация гипертекстовой и гипермедийной форм представления учебного материала, позволяющая значительно увеличить его объем, расширив как тематику, так и спектр его представления, облегчая поиск, интерпретацию, выбор нужного содержательного аспекта;

- реализация организационных форм и методов обучения адекватно современным научно-исследовательским методам познания изучаемых закономерностей природных явлений и социальных проявлений, как реально протекающих, так и виртуально представляющих на экране реальные или абстрактные объекты, процессы;

- появление принципиально новых средств обучения, функционирующих на базе информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), как аналоговой, так и цифровой формы реализации (электронный учебник, информационная система образовательного назначения, цифровой образовательный ресурс, компьютерные диагностические системы, средства автоматизации контроля учебной деятельности и пр.), использование которых существенно повышает мотивацию обучения и обеспечивает самостоятельность при решении учебных задач;

- расширение видов учебной деятельности (автоматизация поиска, обработки, формализации, продуцирования, тиражирования учебной информации; создание электронного (цифрового) образовательного ресурса; управление моделями изучаемых объектов, процессов, представленных на экране; экспериментально-исследовательская деятельность на базе виртуального лабораторного оборудования и пр.).

Особый интерес представляют технологии виртуальной и дополненной реальности.

Технология «Виртуальная реальность» – это технология неконтактного информационного взаимодействия с пользователем, реализующая с помощью комплексных мультимедиа-операционных сред иллюзию непосредственного

вхождения и присутствия в реальном времени в стереоскопически представленном экранном или «виртуальном мире» при обеспечении тактильных ощущений, при взаимодействии пользователя с объектами «виртуальной реальности».

Остановиваясь на **позитивных особенностях применения в сфере образования систем «Виртуальная реальность»**, можно перечислить следующие: моделирование стереоскопических, аудиовизуальных и сенсорных ощущений непосредственного контакта пользователя с объектами «виртуальной реальности» и неконтактное взаимодействие и управление ими; имитация реальности как эффект «непосредственного участия» пользователя в процессах, происходящих на экране, и влияния на их развитие и функционирование; создание на экране стереоскопически представленных абстрактных объектов адекватно методическим целям; формирование умений проектирования виртуальной предметной области, наделенной реальными условиями ее функционирования, адекватно определенному содержательно-методическому подходу. Уже в настоящее время **системы «Виртуальная реальность» используются в процессе профессиональной подготовки специалистов**: при организации тренировки в условиях, максимально приближенных к реальной действительности; в процессе формирования и развития пространственного видения трехмерных объектов по их двумерному представлению; при изучении графических методов моделирования в курсах инженерной графики, компьютерной графики; при изучении моделирования и формировании умений создавать модели исследуемых и (или) изучаемых объектов, процессов, как реальных, так и виртуальных.

Технология «Дополненная реальность» представляет собой технологию, которая обеспечивает пользователю в режиме реального времени видеть реальный мир через цифровой контент, спроецированный (через специальные контактные линзы или через очки-телемониторы) непосредственно на глаза человека (изображение цифрового контента проецируется сразу и непосредственно на глаза пользователя). При этом реальное изображение, которое наблюдает пользователь, интегрируется с виртуальным изображением (или с цифровым контентом, или с цифровой картинкой). Таким образом, у пользователя возникает иллюзия совмещения реального изображения с цифровым контентом, то есть, образно выражаясь, цифровой (виртуальный) мир и реальный мир совмещаются.

Остановимся на **позитивных особенностях применения в сфере образования систем «Дополненная реальность»**:

- применение **в процессе осуществления экспериментально-исследовательской деятельности** в условиях совмещения реального и виртуального представления эксперимента (например, на реальную

ситуацию химического эксперимента накладываются виртуальные данные определенных параметров, в результате чего виртуальный эксперимент разворачивается по гипотетическому сценарию, результаты которого используются экспериментаторами для реальных выводов и обобщений;

- применение *в процессе тренажа специалистов определенного профиля или спортсменов* в условиях функционирования виртуально представленного оборудования или в условиях информационного взаимодействия с виртуально представленным партнером при совмещении виртуальных и реальных условий взаимодействия (например, реальный спортсмен, снабженный специальными контактными линзами, тренируется с виртуальным партнером, представленным в 3-х мерном виде);

- применение *в процессе извлечения* необходимой *информации из цифрового контента* специализированных баз данных по реальной картинке, наблюдаемой пользователем через специальные контактные линзы или через очки-телемониторы (например, рассмотрение фотографии какого-то человека (например, студента) позволяет администратору или преподавателю (прямо перед глазами) получить нужную ему информацию об этом человеке; или другой пример: по виду какого-то объекта (производственной детали или товара), который рассматривает пользователь, он получает перед глазами нужную ему информацию об этом объекте).

1.2. К возможным негативным последствиям влияния на обучающегося процесса использования цифровых технологий можно отнести следующие:

- *ослабление дискурсивного (рассуждающего) типа мышления* и преобладание констатирующего типа мышления, проявляющегося в ослаблении способности концентрировать внимание на вычленении существенных признаков отбираемой информации, в связи с тем, что при поиске информации в любой поисковой системе (Яндекс, Google, Apple и др.) пользователь, как правило, *запоминает не содержание информации, а ее местонахождение (путь к нужной информации)*;

- *рассредоточенность внимания обучающегося*, возникающая в связи с избыточностью и доступностью любых объемов информации по любой изучаемой теме, приводит к *«распределенному» восприятию* изучаемого объекта или процесса, к ослаблению восприятия содержательной составляющей информации;

- *«контентная слепота» пользователя – затруднения и даже невозможность осознания индивидуумом целевой, структурно-содержательной, морально-ценностной компоненты информации при ее восприятии и использовании* возникает в связи с приоритетом визуального представления информации над содержательным, что снижает уровень понимания

обучающимся содержания информации, но «тренирует» и усиливает наглядно образное восприятие информации, представленной на экране **в сжатой (информационно емкой) форме** (пиктограммы, схемы, диаграммы, графики, инфограммы и пр.);

- **«клипово-комиксное» восприятие информации**, приводящее не только к поверхностному восприятию обучающимся учебной информации, но и к **непониманию содержательной составляющей учебной информации**; это происходит в связи с тем, что пользователь предпочитает отбирать информацию, представленную на экране, в виде мультипликационных сюжетов, в визуализированном виде, в виде моделей и не вникает при этом в содержательное описание информации об изучаемом (рассматриваемом) объекте, процессе, сюжете;

- **развитие у обучающихся дивергентного стиля мышления** в связи с ориентацией обучения на поиск решений какой-то проблемы **с последующим понижением до алгоритмического стиля мышления** – точное следование заранее усвоенным алгоритмам деятельности.

К возможным негативным последствиям применения систем «Виртуальная реальность» в образовательных целях можно отнести: неадекватность (иногда деформация) восприятия обучающимся реальной действительности после длительного пребывания в «виртуальном мире» в связи с иллюзорностью и неоднозначностью наблюдаемых образов виртуальных объектов, процессов; напряженность эмоциональной сферы обучающегося в связи с визуально насыщенным представлением объектов «виртуального мира» или процессов, происходящих в нем, которые неадекватны реальным; возможная неадекватность поведения обучающегося в реальной действительности после длительного «пребывания» в «виртуальном мире»; ослабление профессиональных навыков в реальных условиях при тренировках на виртуальном оборудовании; вседозволенность самопредставления индивидуума при сетевом взаимодействии или при его участии в различных виртуальных процессах, приводящая к возможному депрессивному состоянию в реальных условиях.

К возможным негативным последствиям применения технологии «Дополненная реальность» в образовательных целях можно отнести следующие: ощущение обучающимся двойственности при одновременном восприятии реальной действительности и виртуального контента и, как следствие, постоянное напряжение его психоэмоциональной сферы; ослабление восприятия деталей (тонкостей) реальной действительности в после пользовательский период в связи с необходимостью одновременного восприятия реальной действительности и виртуального контента; физическая (для глаз), умственная и эмоциональная напряженность обучающегося в

связи с необходимостью самоконтроля использования виртуального контента в условиях реальной действительности; ослабление коммуникативности с реальным партнером в условиях информационного взаимодействия с виртуально представленным партнером при совмещении виртуальных и реальных условий взаимодействия.

2. Результаты фундаментальных и прикладных исследований современного периода информатизации образования [2; 4; 12; 15; 19].

Остановимся на кратком описании *результатов фундаментальных и прикладных исследований*, которые отражают вышеописанные изменения, произошедшие в сфере образования, внедрены в научно-педагогические исследования последних лет и *определяют развитие информатизации образования на перспективу*.

2.1. Расширение понятийного аппарата информатизации образования и педагогики обусловлено модификацией научных взглядов на теоретические и методические подходы реализации возможностей цифровых технологий в образовании (в обучении, воспитании, просвещении) в условиях сохранения здоровья и информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса. В качестве примеров представим некоторые термины, описывающие различные сферы применения цифровых технологий в образовании [14].

Цифровизация информационного взаимодействия – это использование цифровых технологий для обеспечения автоматизации процессов: виртуальной передачи-приема информации любого объема, представленной в любом виде, в том числе прикладных и инструментальных приложений, распределенных и доступных в сетях; коммуникации с обратной связью, как между пользователями, так и между ними и интерактивным информационным ресурсом.

Цифровизация информационной деятельности – это применение пользователями цифровых технологий для: обеспечения автоматизации процессов сбора, обработки, использования, передачи, тиражирования, формализации, продуцирования любых объемов информации, представленной в любом виде; быстрого и качественного восстановления утерянной информации; формирования образовательного контента на базе инструментальных средств и различных web-платформ; реализации прикладных и инструментальных приложений, доступных в Интернете.

Цифровизация образовательных услуг – это использование цифровых технологий для обеспечения автоматизации процессов: получения образовательного контента в электронной форме и методических консультаций по его освоению адекватно индивидуальным возможностям обучающегося; контроля результатов обучения, продвижения в обучении с предоставлением методических комментариев в электронном виде по исправлению ошибочных действий обучающегося; идентификации личности

обучающегося, в том числе в условиях удаленного доступа; совместного создания цифрового образовательного ресурса в условиях удаленного доступа; проверки письменных работ обучающихся на соответствие содержания текста предложенной тематике, на грамотность текста, на отсутствие заимствования из других источников; участия пользователя в профессиональных сообществах, реализованных на базе Интернета.

Цифровизация обеспечения процессов информационной безопасности личности обучающегося – это использование цифровых технологий для обеспечения автоматизации процессов: защиты от неэтичной, противозаконной, агрессивной информации, от предоставления недостоверной, нелегитимной информации; защиты личной информации субъектов образовательного процесса, в том числе своих персональных данных, частной информации, определяющей статус и жизнедеятельность; защиты от «информационного насилия» со стороны источников информации, адресованной «темной стороне» личности человека.

2.2. Возникновение, развитие и реализация дидактико-технологических парадигм современного периода информатизации образования. Под **парадигмой современного периода информатизации образования** мы понимаем совокупность научно-педагогических положений о развитии теорий обучения в условиях реализации различных технологических решений, основанных на современных научно-технических достижениях, в условиях предотвращения возможных негативных последствий психолого-педагогического и медико-социального характера и обеспечения информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса. Кратко остановимся на их описании [6].

Парадигма сетевого открытого (on-line) образования (самообразования) основана на организации информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса в синхронном и (или) асинхронном режимах при реализации удаленного доступа к информационно-технологическому и учебно-методическому обеспечению, в том числе в условиях организации образовательной деятельности в социальных сетях. **Реализация парадигмы сетевого открытого образования** базируется на использовании популярных WEB-платформ, дистанционно обеспечивающих пользователя учебными материалами по определенному предмету или курсу, или дисциплине, представленным высшими учебными заведениями.

Парадигма распределенного образования основана на необходимости получения высшего образования территориального распределенными обучающимися, а ее реализация возможна при наличии соответствующего материально-технического, информационно-технологического, учебно-методического, и административно-управленческого обеспечения,

определяющего условия функционирования распределенного вуза (университета). Структура распределенного вуза отражает идею распределенного образования и представляет собой модульную структуру, которая включает базовый модуль (головное подразделение) и подчиненные ему учебно-методические подразделения (региональные или муниципальные), а также рабочие места обучающихся, территориально распределенные по месту их нахождения. Информационное взаимодействие между подразделениями распределенного вуза осуществляется в строгом соответствии с его структурой и статусом подразделений. Учебно-методическое и информационно-технологическое обеспечение унифицировано и доступно всем участникам образовательного процесса распределенного вуза в соответствии с установленными правилами.

Парадигма высокотехнологичного образования основана на реализации возможностей автоматизированных комплексов, организованных на базе высокотехнологичных устройств, представляющих систему, которая распознает конкретные учебные ситуации, происходящие в учебных кабинетах образовательной организации, и соответствующим образом на них реагирует. Важной особенностью такого «интеллектуального здания» образовательной организации является объединение отдельных подсистем в единый управляемый комплекс с возможностью функционирования разнообразного высокотехнологичного оборудования, в том числе роботоподобных информационных систем, интеллектуальных информационных систем образовательного назначения. Учебный процесс осуществляется преимущественно с использованием высокотехнологичного оборудования при максимальном управлении образованием.

Парадигма конвергентного образования реализует взаимный перенос характерных особенностей педагогической науки и ИКТ (по содержанию учебной информации, по методам и средствам их реализующих, по формам организации учебной деятельности); **инициирует** объединение или слияние (частичное или фрагментарное) различных научных или предметных областей, а также взаимное влияние друг на друга методов, средств ИКТ и методов, средств, присущих педагогической науке; **обеспечивает** проникновение методов и средств ИКТ в методы и средства педагогической науки и, как следствие, их эволюционное сближение, совпадение, совмещение.

2.3. Развитие дидактики основано на возникновении и реализации новых теорий обучения, описывающих широкий спектр применений ИКТ (как аналоговой, так и цифровой формы) в образовании. Остановимся на их кратком описании.

2.3.1. Информатизация образования как трансфер-интегративная область научно-педагогического знания [7].

В связи с широким спектром междисциплинарных (психолого-педагогические, технологические, социальные, медицинские, нормативно-правовые) проблем и задач, возникающих в связи с использованием в образовательных целях информационных и коммуникационных технологий (как аналоговой, так и цифровой формы реализации), **информатизация образования** на современном этапе своего развития рассматривается как **трансфер-интегративная область научного знания**, так как обеспечивает: во-первых, трансфер (от лат. transfero – переношу, перемещаю), то есть перенос (перемещение) определенных научных идей или научных проблем в другую научную область, в которой в связи с этим зарождается (образуется) новая, доселе не существующая, научно-практическая зона, адекватно существенным признакам данной науки и практики ее реализации; во-вторых, интегративная (от лат. integration – объединение в единое целое), то есть объединяющая в единое целое определенные части (зоны), которые зародились (образовались) в определенной науке и практики ее реализации. При этом под **трансфер-зоной** будем понимать некоторую новую область научного знания и его практической реализации, которая возникла в определенной традиционной науке в связи с необходимостью решения научных проблем, привнесенных в эту науку в результате развития информатизации образования. Представим **трансфер-зоны**, которые «зародились» (образовались) **в педагогической, психологической и социальной науках**.

Представим **трансфер-зоны**, которые «зародились» (образовались) **в педагогической науке**:

- **Совершенствование педагогических теорий в условиях реализации дидактико-технологических парадигм информатизации образования**: Теория информационно-образовательного пространства образовательной организации. Теория информационно-образовательного пространства определенной предметной области (предметных областей). Теория конвергентных предметных методик в условиях реализации различных видов информационно-учебной деятельности на базе технологий Мультимедиа, Гипертекст, Гипермедиа, «Виртуальная реальность», «Дополненная реальность».

- **Теория и практика предотвращения возможных негативных воздействий** психолого-педагогического характера при использовании обучающимся средств ИКТ в образовательной или досуговой деятельности: Информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса. Оценка педагогико-эргономического качества педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ.

- **Методология разработки стандартов в области владения средствами ИКТ** (как аналоговых, так и цифровых) в профессиональной деятельности научных, педагогических и управленческих кадров.

- **Методология разработки стандартов в области использования обучающимся средств ИКТ** (как аналоговых, так и цифровых) в учебной деятельности (общего среднего образования по уровням и профилям; профессионального образования).

Представим **трансфер-зоны**, которые «зародились» (образовались) **в психологической науке**: Психологические особенности виртуализации информационного взаимодействия между индивидуумом и интерактивным источником информационного ресурса; Психологическая поддержка/реабилитация индивидуума, жизнедеятельность которого ориентирована на «виртуальную коммуникацию»; Психологические особенности восприятия индивидуумом аудиовизуальной и стереоскопически представленной информации средствами цифровых технологий.

Представим **трансфер-зоны**, которые «зародились» (образовались) **в социологической науке**: Социально-культурное развитие и просвещение на базе информационного образовательного ресурса; Социальная адаптация индивидуума, жизнедеятельность которого ориентирована на «виртуальную коммуникацию»; Социализация «виртуальных/сетевых» сообществ, осуществляющих «виртуальную коммуникацию»; Этико-социальная нормативно-правовая база «виртуальной коммуникации».

Формулировки означенных выше **трансфер-зон представляют в сжатом виде задачи и проблемы, порождаемые активным использованием ИКТ** (как аналоговых, так и цифровых), **решение которых развивает современную дидактику.**

2.3.2. Конвергенция педагогической науки и цифровых технологий рассматривается как: совпадение, сходство, взаимный перенос характерных свойств (существенных признаков) педагогической науки и цифровых технологий; совпадение методов цифровых технологий с методами, присущими педагогической науке, и, как следствие, их взаимное влияние друг на друга, их эволюционное сближение [10; 11].

Практической реализацией конвергенции педагогической науки и цифровых технологий являются **научно-педагогические практики**, которые представляют собой унифицированную содержательную основу для создания (разработки) учителем или преподавателем авторских методик преподавания с использованием ИКТ. **Теоретически научно-педагогические практики** представляют собой содержательную основу результатов профессиональной деятельности методиста-разработчика педагогической продукции, функционирующей на базе цифровых технологий, а **технологически научно-педагогические практики** представляют собой содержательную основу составных элементов образовательных технологий или методик реализации конвергенции педагогической науки и цифровых технологий.

2.3.3. Информационно-образовательное пространство образовательной организации, которое определяем в контексте смысловой сути философской категории «пространство» как:

А) форму существования и функционирования: образовательной организации как материального объекта, имеющего свою структуру, профиль, кадровый состав, учебно-методическое, программно-аппаратное, информационно-методическое и пр. обеспечение образовательного процесса, которые находятся в постоянном изменении, взаимодействии, развитии; **компонентов образовательной организации** (структурных подразделений образовательной организации) **как материальных объектов**, находящихся во взаимодействии, взаимовлиянии и развитии; **объектов**, представляющих собой **составные части** учебно-методического, программно-аппаратного, информационно-методического и пр. **обеспечения образовательного процесса**, в том числе, реализованных на базе ИКТ, как аналоговой, так и цифровой формы реализации.

Б) условия осуществления образовательной деятельности субъектами образовательного процесса (с применением объектов), характеризующиеся наличием: **материально-технической базы** образовательной организации, в том числе программно-аппаратных и информационных комплексов образовательного назначения; **информационно-методического обеспечения образовательного процесса** (учебники, учебно-методические пособия, в том числе представленные в электронном виде; научно-педагогические, учебно-методические, инструктивно-организационные материалы, в том числе представленные в электронном виде; электронные издания образовательного назначения; интерактивный цифровой образовательный ресурс; платформы дистанционного обучения, информационные системы образовательного назначения; комплекты «виртуальных» лабораторных работ; средства и устройства автоматизации управления учебным процессом и пр.); **организационно-методической поддержки** осуществления информационной деятельности и информационного взаимодействия между субъектами образовательного процесса с использованием объектов.

В форму организации образовательного процесса, обеспечивающую: **функционирование и развитие образовательной организации** в соответствии с определенной концепцией и в зависимости от уровня материально-технической, информационно-методической и инструктивно-законодательной базы; **учебно-информационное взаимодействие между субъектами образовательного процесса**, участвующими в осуществлении информационной деятельности и информационного взаимодействия **в условиях использования ими объектов; организационно-методическую**

поддержку осуществления субъектами образовательного процесса информационной деятельности и информационного взаимодействия.

Практической реализацией предлагаемого подхода **является Матрица описания информационно-образовательного пространства образовательного учреждения**, которая конкретизирует и описывает параметры субъектов и объектов информационно-образовательного пространства, а также образовательного процесса, протекающего в нем. **Теоретическая значимость** применения этой Матрицы состоит в: установлении аксиоматики (теоретико-методические основания), описывающей развитие информационно-образовательного пространства; прогнозировании изменений позиций субъекта и объекта информационно-образовательного пространства, а также образовательного процесса с описанием модификации (по определенным параметрам). **Практическая значимость** применения Матрицы состоит в: описании форм организации учебно-информационного взаимодействия и информационной деятельности субъектов, участвующих в образовательном процессе, при использовании объектов; выявлении параметров (например, администрацией образовательного учреждения) с последующим их описанием, характеризующих субъекты и объекты информационно-образовательного пространства и образовательный процесс, протекающий в нем, с последующим их позиционированием на основе установленного набора параметров, описывающих конкретный элемент.

3. Теоретико-методические основания обеспечения информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса [8; 16].

Информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса рассматривается как условия, при которых действие или бездействие по отношению к субъектам образовательного процесса со стороны внешних информационных источников не влекут за собой негативные последствия для физического и психического здоровья пользователя, связанные с: воздействием информации, запрещенной законодательством, или агрессивной, нелегитимной, неэтичной информации, оскорбляющей моральные ценности и чувства пользователя; использованием некачественной педагогической продукции, разработанной на базе ИКТ, как аналоговой, так и цифровой формы реализации, не отвечающей педагогико-эргономическим требованиям; потерей авторских прав разработчика на результаты интеллектуальной собственности, представленной в электронном виде.

Востребованность теоретико-методологических аспектов обеспечения информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса **основана на выявлении содержательных позиций подготовки личности к противодействию негативным информационным воздействиям извне на основе:** развития способности

личности к блокированию негативной информации, представляемой различными источниками информации, и к выявлению легитимности источника информации; формирования у обучающегося навыков критического мышления по отношению к воспринимаемой им информации; формирования многоаспектной компетентности обучающегося в области информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса. **Востребованность методических аспектов обеспечения информационной безопасности личности** субъектов образовательного процесса **основана на предоставляемом Пакете учебно-методических материалов** по противодействию негативным информационным воздействиям в следующем составе: методические рекомендации по защите пользователя от негативного информационного воздействия извне; структура и содержание многоаспектной компетентности в области информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса.

3. Цифровая трансформация образования как основа становления и развития цифровой парадигмы образования.

Вышеописанные изменения, произошедшие в сфере образования в результате применения цифровых технологий, явились системно-образующими факторами возникновения **цифровой трансформации образования**, под которой будем понимать результат процесса возникновения существенных изменений, произошедших в сфере образования (как позитивных, так и негативных), при активном и систематическом использовании цифровых технологий в образовательных целях. **Цифровой трансформации подверглись следующие процессы сферы образования:** предоставление образовательных услуг; создание цифровых образовательных ресурсов; информационно-методическое обеспечение учебного процесса; информационная деятельность; информационное взаимодействие как между субъектами образовательного процесса, так и с цифровым ресурсом; управление образованием; информационное обеспечение деятельности образовательной организации, организационное управление деятельностью образовательной организации; обеспечение информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса. **Влияние цифровой трансформации** распространяется на всю сферу образования по следующим направлениям: учебно-воспитательный процесс; процессы создания и использования электронных или цифровых образовательных ресурсов; корректировка состава информационно-образовательной среды (высокотехнологичные программно-аппаратные средства и устройства, в том числе мобильные; средства обеспечения удаленного доступа к образовательному контенту; цифровой образовательный ресурс; средства и системы автоматизации процессов администрирования и управления образовательной организацией).

Сам процесс **цифровой трансформации образования** инициирует совершенствование всей системы образования, в частности: обновление, модификацию всех учебно-методических материалов, в том числе содержание и структуру различных образовательных программ, компетенций, средств оценки учебных достижений и управления образовательным процессом; организацию и оборудование научно-исследовательской, экспериментальной деятельности обучающихся; структуру и организацию переподготовки педагогических и управленческих кадров в области использования цифровых технологий при решении профессиональных задач; развитие информационной инфраструктуры образовательной организации.

Для реализации на должном педагогико-технологическом уровне вышеперечисленного необходимо создание **теоретико-методологической и научно-педагогической базы обновления существующих парадигм образования** (когнитивная, личностно ориентированная, функционалистская, культурологическая). В дополнении к этим четырем основным парадигмам образования в современной педагогике введем понятие **цифровой парадигмы образования**, под которой будем понимать совокупность теоретико-методологических, научно-педагогических положений и технологических решений, ориентированных на интеллектуальное развитие индивидуума и его социализацию на основе реализации современных достижений научно-технологического прогресса периода активного использования цифровых технологий в условиях предотвращения возможных негативных последствий для здоровья обучающихся и обеспечения информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса. Становление и развитие **цифровой парадигмы образования** сопряжено с появлением (разработкой) системы научных взглядов на теоретические и методические основы реализации возможностей цифровых технологий для развития образования во всех его ипостасях (обучение, воспитание, просвещение) в условиях сохранения здоровья и информационной безопасности личности. Кроме того, актуальной становится разработка междисциплинарных, конвергентных учебных дисциплин (курсов) адекватно запросам общества на будущие профессии, востребованность которых можно лишь прогнозировать с малой степенью вероятности на рынке труда в недалеком будущем.

Обобщая вышеизложенное, можно заключить, что **цифровая трансформация образования** как результат процесса возникновения существенных изменений, произошедших в сфере образования, инициирует становление и развитие **цифровой парадигмы образования** как совокупности теоретических и методических разработок в области реализации возможностей цифровых технологий для развития образования в условиях сохранения здоровья и информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса.

4. Аксиологический подход к развитию образования периода цифровой парадигмы.

Описанные выше изменения в сфере образования периода цифровой парадигмы определенным образом влияют на базовую гуманитарно ориентированную платформу, основанную на ценностях образования, расширяя ее в когнитивно-интеллектуальном направлении, а также в направлении сохранения психического и физического здоровья обучающегося в условиях вызовов и рисков глобализации, технологизации, информатизации современного общества.

В свою очередь, фундаментальные и прикладные исследования, определяющие становление и развитие образования периода цифровой парадигмы, ориентированы, с одной стороны, на сохранение традиционных ценностей образования, а, с другой стороны, ответственны за их развитие и раскрытие новых аспектов адекватно состоянию научно-технологического прогресса и современному периоду цифровой трансформации образования.

Как известно, *«ценность»* (как положительная, так и отрицательная) субъективна и в широком смысле этого слова ***представляет собой значимость какого-то объекта для субъекта***. В сознании индивидуума «ценность» рассматривается как фиксированная характеристика его отношения как субъекта к объекту окружающей его реальности. С поведенческой точки зрения понятие «ценность» у индивидуума проявляется: в конструкте его поведения; в интерпретациях его предпочтений; в идеалах значимости окружающих его объектов; в принципах, моделирующих его поведение; в его ориентирах при поиске блага в любых аспектах, в том числе и абстрактных.

В качестве ***философской категории «ценность»*** рассматривается как социально-обусловленное значение духовных, моральных, интеллектуальных, материальных явлений, которые определяют смысл жизнедеятельности человека в социуме и всего общества в целом. С точки зрения ***психологического понятия «система ценностей»*** подразумевается некий континуум (как непрерывную совокупность), который предпочитает индивидуум в своей жизнедеятельности. ***В экономике под «ценностью»*** понимают основные характеристики продукта или услуги, которые индивидуум желает приобрести.

Рассматривая эти определения, следует констатировать «размытость» (если не сказать разночтение или рассогласованность) содержательной основы понятия «ценность», что констатирует неоднозначность трактовки понимания различными научными (или предметными) областями этого термина. При этом следует также констатировать и то, что предметные и субъективные ценности — это противоположные позиции ценностного отношения индивидуума к реальной действительности, окружающей его.

Как следствие этого в XXI веке вступают в противоречие экономические и философско-психологические подходы к понятию «ценностные ориентации» как основополагающие элементы внутренней структуры личности человека. Кроме того, ни для кого не является секретом тот факт, что современное общество потребления породило конфликт ценностей в экономической и философско-психологической трактовках словосочетания «ценностные ориентации» человека. Это вызвано противопоставлением ценностей общества потребления, декларирующих приоритет материальных благ, финансовых накоплений и получения жизненных удовольствий, иным ценностям, декларирующим приоритет духовного и интеллектуального развития индивидуума, сохранения природы, скромности в материальных потребностях, сопереживания и сочувствия ближнему, прославления красоты и любви в самом широком смысле этих слов.

Для полноты представления современных подходов к понятиям «ценность» и «ценностные ориентации» остановимся на различных трактовках этих понятий **в историко-философском аспекте**, то есть в различные исторические эпохи. Так, в историческую эпоху **«Античность»** не существовало дифференциации понимания сущности и своеобразия индивидуума в мире – «истина» и «ценность» не были дифференцированы. В историческую эпоху **«Средневековье»**: «ценность» рассматривалась как существование во имя Бога. В историческую эпоху **«Возрождение»** разум рассматривался как главная черта индивидуума, а истина – как замена ценности. В **немецкой классической философии** понятия «истина», «красота», «благо» дифференцировались таким образом: истина – прерогатива разума (рассудка), а ценность – прерогатива разумной воли. В **философии XX века** проблема ценностей выходит на первый план, порождая флуктуации экзистенциализма, и становится предтечей глобализации со своими специфическими ценностями, жестко противоречащими религиозным и традиционным. **Философии XXI века** породили противоречие между философско-психологическими ценностями, весьма разнообразно ориентированными, но принимающими за ценность человеческие эмоции (восторг, сопереживание, восхищение, уныние, преклонение, презрение, сочувствие, жалость и пр.), и экономическими, ориентированными на потребление, приобретение материальных благ, их накопление и получение жизненных удовольствий. При этом в настоящее время можно перечислить **виды ценностей** (Р. Лотц): духовные, моральные, эстетические, социальные, национальные, когнитивные, религиозные, витальные, экзистенциальные, культурные, экономические, политические, материальные.

В контексте вышеизложенного в современной **аксиологии** (философия ценностей) «ценность» рассматривается как социокультурное значение предметов, процессов, явлений для индивидуума в конкретный исторический период развития общества, в котором он существует.

Переходя к общепринятым взглядам на **ценности образования**, отметим, что, это, как известно, нравственные социальные и личностные нормы и принципы, которые для обучающегося обладают значимостью, выполняя регуляторную функцию при его выборе жизненных ориентиров и приоритетов, которые определяет сам индивидуум для обеспечения полноты своего физического, социального, культурного личностного бытия.

Современный период цифровой трансформации образования вносит существенные коррективы в содержательную основу словосочетания «ценности образования» в связи с рядом существенных обстоятельств. Это, во-первых, возникшее в нашем веке **противоречие между философско-психологическими ценностями**, традиционно гуманитарно-ориентированными в области образования, **и финансово-экономическими**, ориентированными на приобретение услуг и приумножение финансовой прибыли и материальных ценностей, на получение удовольствий от своей жизнедеятельности. Во-вторых, это возрастание значимости **морально-этических, социальных и национально-культурных ценностей** как противовеса преобладанию материальных ценностей общества потребления.

В-третьих, это необходимость **предотвращения возможных негативных последствий для психического и физического здоровья обучающихся, использующих цифровые технологии** в образовательных целях. В-четвертых, это **обеспечение информационной безопасности личности** субъектов образовательного процесса в условиях активного использования информационного ресурса Интернета и сетевого взаимодействия. В-пятых, это возрастание значимости интеллектуальных профессий в современном обществе в связи с активизацией научно-технологического прогресса и приоритетностью **интеллектуализации образовательной деятельности**. В-шестых, это **конвергенция педагогической науки и цифровых технологий**, проявляющаяся в тенденции совпадения, сходства, взаимного переноса характерных черт педагогической науки и цифровых технологий, а также совпадения методов цифровых технологий с методами обучения и их взаимного влияния друг на друга.

Учитывая вышеизложенное, в период цифровой трансформации образования, введем в качестве термина «**ценности образования периода цифровой парадигмы**» и представим для большей наглядности в виде таблицы соответствия **ценностей образования периода цифровой парадигмы их содержанию**. При этом отметим, что **ценность** – это фиксированная в сознании индивидуума характеристика его отношения к объекту окружающей его действительности, конструирующая его внутренний мир как уникально-субъективный, а **содержание формируемых у индивидуума**

ценностей образования периода цифровой парадигмы – это описание значимых для индивидуума и присвоенных им идей, норм, принципов при выборе жизненных ориентиров и приоритетов, задаваемых самим обучающимся. Отметим также, что развитие образования всегда основано на интеграции научно-технологических достижений и этики, порядочности, честности, уважения в отношениях между субъектами образовательного процесса.

Таблица 1

Соответствие ценностей образования периода цифровой парадигмы их содержанию

№ п.п.	Ценности образования периода цифровой парадигмы	Содержание формируемых у индивидуума ценностей образования периода цифровой парадигмы
1.	философско-психологические	значимость и приоритетность для индивидуума принятых в конкретном социуме гуманитарно-ориентированных духовных, философских, психологических, общекультурных аспектов восприятия окружающей действительности
2.	когнитивно-интеллектуальные	значимость для индивидуума познавательных аспектов восприятия окружающей реальности при осуществлении образовательной, экспериментальной, научно-исследовательской деятельности, связанной с познанием сути изучаемых явлений, процессов, объектов определенной научной или предметной области
3.	социальные (морально-этические)	значимость и приоритетность для индивидуума соблюдения принятых в конкретном социуме морали, честности, порядочности, этики, сочувствия, уважения в отношениях между людьми
4.	национально-этнические	приоритетность для индивидуума патриотизма, гражданственности, долга, независимости, справедливости, национальных традиций при принятии им решений в своей жизнедеятельности
5.	культурно-эстетические	значимость для индивидуума традиций красоты, гармонии, любви (в широком смысле этого слова), верности, дружбы при восприятии различных аспектов окружающей действительности

6.	Конвергентные	значимость для индивидуума обучения по педагогико-технологическим и учебно-методическим материалам, обеспечивающим совпадение методов обучения с методами цифровых технологий, или реализующим взаимный перенос характерных черт образовательных технологий и цифровых технологий
7.	здоровьесберегающие (в условиях использования цифровых технологий)	обязательность для индивидуума соблюдения психолого-педагогических, санитарно-гигиенических и технических требований при осуществлении учебной деятельности в том числе, в информационно-образовательной среде
8.	информационная безопасность личности (в условиях использования цифровых технологий)	обязательность для индивидуума блокировать: информацию, запрещенную законодательством; неэтичную информацию, оскорбляющую моральные ценности и представления окружающих; агрессивную информацию; нелегитимную информацию; информацию, унижающую или оскорбляющую человеческое достоинство

Подытоживая, отметим, что представленное в таблице 1 **соответствие** ценностей образования периода цифровой парадигмы (левый столбец таблицы) содержанию формируемых у индивидуума ценностей образования периода цифровой парадигмы (правый столбец таблицы) **выявляет**, во-первых, **ценности современного образования в условиях его цифровой трансформации**, а во-вторых, **представляет содержание формируемых у индивидуума ценностей современного образования**, которое можно отобразить в компетенциях, необходимых для современного поколения, ответственного в будущем за развитие цивилизации на нашей Планете.

В контексте вышеизложенного под **аксиологическим** (ценностно ориентированным) **подходом к развитию образования в условиях цифровой парадигмы** будем понимать создание теоретико-методологической и фундаментально-прикладной базы развития образования на основе реализации ценностей современного образования периода активного и систематического использования цифровых технологий, формируемых у индивидуума.

Создание теоретико-методологической фундаментально-прикладной базы развития образования, осуществимо в рамках **фундаментальных и прикладных научных исследований в области развития образования в условиях его цифровой трансформации в контексте формируемых у индивидуума ценностей образования периода цифровой парадигмы**.

5. Перспективные фундаментальные и прикладные научные исследования в области развития образования в условиях его цифровой трансформации в контексте реализации аксиологического подхода.

Остановимся на их кратком описании.

Направление 1. *Методология проектирования и реализации конвергентных педагогико-технологических исследований в области создания и функционирования высокотехнологичной цифровой информационно-образовательной среды* предполагает: *1) организацию информационного взаимодействия* (в том числе в режиме реального времени) между субъектами образовательного процесса с цифровым контентом в контексте гуманитарно-ориентированных философских, психологических и общекультурных аспектов восприятия обучающимся виртуальных экранных объектов, процессов; *2) формирование научно-методического обеспечения информационного взаимодействия*, как между субъектами образовательного процесса, так и с виртуальными объектами, в том числе и при виртуальном участии пользователя в процессах, сюжетах определенной предметной области; *3) выявление социально-психологических, педагогико-эргономических и технологических предпосылок адаптации* компонентов среды к используемым средствам и устройствам, функционирующим на базе систем искусственного интеллекта, робототехнических устройств и другого высокотехнологичного оборудования в условиях сохранения здоровья и информационной безопасности личности пользователя.

Направление 2. *Подготовки субъектов образовательного процесса в области информационной безопасности личности при соблюдении психолого-педагогических, санитарно-гигиенических и технических требований к осуществлению учебной деятельности в условиях использования высокотехнологичного оборудования.* Это направление предполагает: *1) создание теоретико-методологического обеспечения формирования у обучающегося поведенческих алгоритмов, механизмов и средств*, обеспечивающих блокировку самим индивидуумом информации, запрещенной законодательством, агрессивной, неэтичной, оскорбляющей морально-этические и традиционные ценности в отношениях между людьми, принятых в конкретном социуме, в условиях использования информационного ресурса Интернета; *2) разработку психолого-педагогических комплексных методик формирования устойчивых состояний личности* как социального субъекта, способного к активному противодействию негативным информационно-агрессивным воздействиям извне в условиях использования информационного ресурса Интернета; *3) создание учебно-методического обеспечения подготовки, в том числе, компетенций* (философско-методологические, медико-психологические, социально-педагогические аспекты) в области информационной безопасности личности субъектов образовательного процесса.

Направление 3. Педагогико-технологические основания разработки интеллектуальных информационных систем образовательного назначения, ориентированных на реализацию «встраиваемых» технологий (обработки, продуцирования информации; поисковых; моделиформирующих; имитационных, аддитивных), **и создания методических подходов к их использованию.** Это направление предполагает: **1) создание научно-педагогических оснований разработки средств и систем,** обеспечивающих осуществление обучающимся образовательной, экспериментальной, научно-исследовательской деятельности, ориентированной на познание сути изучаемых явлений, процессов, объектов определенной научной или предметной области; **2) определение теоретико-методологических подходов** к разработке информационных систем, реализованных на базе цифровых технологий, обеспечивающих: имитацию реальных объектов или процессов, поддающихся моделированию, а также динамики их развития с возможностью анализа и прогноза тенденций их изменения в условиях обмена информацией (данными параметров, визуальными образами, символами); имитацию информационного взаимодействия с виртуальными объектами с возможностью привлечения информации из аккумулированного опыта осуществления деятельности (учебной, профессиональной); информационное взаимодействие с виртуальными объектами процессами, представленными на экране, определенной предметной области адекватно ее закономерностям.

Направление 4. Актуализация содержания предметной области «Информатика» основной школы в условиях научно-технологического прогресса периода цифровых технологий предполагает: **1) совершенствование фундаментальной составляющей** адекватно современному уровню развития науки информатики и представлениям об информации как о философской категории в условиях использования постоянно развивающихся цифровых технологий и их внедрения во все сферы жизнедеятельности современного общества; **2) совершенствование технологической составляющей** адекватно современным достижениям в области искусственного интеллекта, робототехники, облачных технологий, технологий «Дополненная реальность», «Виртуальная реальность» и их реализации в целях интеллектуализации учебной деятельности; **3) формирование условий и мер по предупреждению возможных рисков для обучающихся,** возникающих при активном и систематическом использовании ими цифровых технологий в образовательных целях, **по сохранению здоровья пользователя и информационной безопасности личности** субъектов образовательного процесса, а также **по реализации организационно-методических подходов** к их осуществлению.

Литература

1. Аватара // Википедия : [сайт]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B0> (дата обращения: 20.05.2020).
2. Карпенко, О. М. Распределенный мега-университет в современной образовательной системе : монография / О. М. Карпенко ; Под ред. И. В. Проскуровой. – М. : СГА, 2011. – 143 с.
3. Ковальчук, М. В. Конвергенция наук и технологий – прорыв в будущее / М. В. Ковальчук // Российские нанотехнологии. Том 6. – 2011. – № 1-2. – С. 13–23.
4. Мухаметзянов, И. Ш. Методические рекомендации по предотвращению негативных медицинских последствий использования ИКТ в образовании / И. Ш. Мухаметзянов. – М. : ИИО РАО, 2012. – 56 с.
5. Роберт, И. В. Дидактика эпохи цифровых информационных технологий / И. В. Роберт // Профессиональное образование. – 2019. – № 3. – С. 16–26.
6. Роберт, И. В. Дидактико-технологические парадигмы современного периода информатизации отечественного образования / И. В. Роберт // Педагогическая информатика. – 2017. – № 3. – С. 63–78.
7. Роберт, И. В. Информатизация образования как трансфер-интегративная область научного знания / И. В. Роберт // Проблемы современного образования. – 2010. – № 2. – С. 13–29.
8. Роберт, И. В. Информационная безопасность личности субъектов образовательного процесса / И. В. Роберт // Информатизация образования и науки. – 2019. – 3 (43). – С. 119–127.
9. Роберт, И. В. Информационно-образовательное пространство : монография / И. В. Роберт, И. Ш. Мухаметзянов, В. А. Касторнова. – М. : ФГБНУ «ИУО РАО», 2017. – 92 с.
10. Роберт, И. В. Конвергентное образование: истоки и перспективы / И. В. Роберт // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2018. – № 2 (32). – С. 64–76.
11. Роберт, И. В. Научно-педагогические практики как результат конвергенции педагогической науки и информационных и коммуникационных технологий / И. В. Роберт // Педагогическая информатика. – 2015 – № 3, – С. 27–41.
12. Роберт, И. В. Развитие информатизации образования в условиях интеллектуализации деятельности и информационной безопасности субъектов образовательного процесса / И. В. Роберт // Педагогическая информатика. – 2017 – № 2. – С. 12–30.
13. Роберт, И. В. Развитие информатизации образования на основе цифровых технологий: интеллектуализация процесса обучения, возможные негативные последствия / И. В. Роберт // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2017. – № 4 (30). – С. 65–71.

14. Роберт, И. В. Развитие понятийного аппарата педагогики: цифровые информационные технологии / И. В. Роберт // Педагогическая информатика. – 2019. – № 1. – С. 108–121.

15. Роберт, И. В. Современное состояние и проблемы развития фундаментальных и прикладных исследований в области информатизации образования / И. В. Роберт // Человек и образование. – 2017. – № 2. – С. 165–174.

16. Роберт, И. В. Формирование информационной безопасности личности обучающегося в условиях интеллектуализации его деятельности / И. В. Роберт // Педагогическая информатика. – 2017. – № 2. – С. 42–59.

17. Хабизев, А. Игорь Агамирзян: «Возникает вопрос, зачем в такой модели нужен человек...» / А. Хабизев // Бизнес Online : [сайт]. – URL: <https://www.business-gazeta.ru/article/334149> (дата обращения: 20.05.2020).

18. Цифровые технологии – это будущее человечества // FB : [сайт]. – URL: <http://fb.ru/article/335698/tsifrovyye-tehnologii---eto-budushee-chelovechestva> (дата обращения: 20.05.2020).

19. Шихнабиева, Т. Ш. Использование интеллектуальных методов и моделей для совершенствования информационных систем образовательного назначения / Т. Ш. Шихнабиева, И. М. Рамазанова, О. К. Ахмедов // Мониторинг. Наука и технологии. – 2015. – № 2 (23). – С. 72–77.

20. Robet, I. V. Pedagogical Feasibility of Using Systems on the Web-interface for Implementating the Interdisciplinary Nature of Training / I. V. Robert // Proceedings of the International Conference on the Development of Education in Russia and the CIS Member States (ICEDER 2018). – Moscow, 2018. – P. 36-40.

Индекс журнала в каталоге агентства «Роспечать» – 72258

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ №ФС77-60598 от 20 января 2015 г.**

**выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций**

В дизайне обложки использованы материалы сайта:
<https://ru.depositphotos.com/>

Статьи публикуются в авторской редакции с минимальными редакторскими правками. Точки зрения авторов и редакционной коллегии могут не совпадать. Авторы публикуемых материалов несут ответственность за их научную достоверность.

Знак * выступает в роли знака сноски. Если у авторов статьи одно место работы и/или одинаковые должности, то принято при первом их упоминании в конце строки ставить этот знак, что позволяет не указывать эту информацию у следующих авторов, но указать на ее повтор знаком * после Ф.И.О. автора, работающего там же и в той же должности.

Фамилии имена и отчества авторов переведены на английский язык в соответствии с «Транслитерация ГОСТ 7.79-2000 (Б)».

Адрес редакции: 109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 32, стр. 4.
E-mail: ininforao@gmail.com, <http://www.pedinf.ru/>

Сдано в набор 31.05.2020

Подписано в печать 30.06.2020

Формат 70x100
Усл. печ. л. 5,6
Тираж 500 экз.
Свободная цена

6+

ISSN 2070-9013



9 772070 901006

**Научно-методический журнал
«Педагогическая информатика»
основан в 1992 г.**

**Издание распространяется
Агентствами «Роспечать» и «Информнаука»
в России и странах ближнего зарубежья**

**Индекс журнала
в каталоге Агентства «Роспечать» – 72258**

**Журнал входит в Перечень ведущих
рецензируемых научных журналов и изданий,
рекомендованных Высшей аттестационной
комиссией при Министерстве науки и высшего
образования Российской Федерации,
включен в Российский индекс научного
цитирования**

**E-mail: ininforao@gmail.com
<http://www.pedinf.ru/>**