

*Сегодня, когда во всём мире происходят кардинальные изменения в сфере образования – стремительно развиваются дистанционные образовательные технологии, «набирает обороты» электронное обучение, всё большую популярность приобретают МООС<sup>1</sup>, происходит формирование единого образовательного пространства и, в то же время, обостряется конкуренция между вузами – вопросы качества высшего образования выходят на первый план. Немаловажную роль в обеспечении высокого качества подготовки специалистов является способ доставки образовательного контента обучаемым, и здесь трудно переоценить роль современных учебных видеоресурсов. В данной статье мы обобщаем опыт создания и использования учебного видео в ряде российских и зарубежных вузов, проводим классификацию учебных видеоресурсов с методической и технологической точек зрения и рассматриваем возможные варианты приобретения учебного видео и применения его в вузе.*

Наверное, сегодня ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что использование в вузе современных видеоресурсов позволяет не только существенно повысить качество обучения, но и привлечь в вуз больше талантливых, заинтересованных, мотивированных студентов, сделать вуз более конкурентоспособным, улучшить его позицию в российских и международных рейтингах. Выбор новых стратегий образования лежит в основе предусмотренного современными образовательными стандартами (ФГОС 3+) компетентностного подхода к образовательной деятельности вузов, ориентированности обучения на практическую деятельность. Сегодня, чтобы быть востребованным на рынке труда, выпускник вуза, помимо профессиональных компетенций, должен обладать такими качествами, как коммуникабельность, навыки делового общения, компьютерная грамотность, умение пользоваться Интернет-сервисами, владение иностранными языками, адаптируемость к изменениям. В выработке этих навыков большую роль, наряду с содержанием обучения, играет и используемая образовательная методика. Согласно проведённым психолого-педагогическим исследованиям [3], использование видео в учебных целях соответствует физиологии человека; качественное видео позволяет оставить в памяти обучаемого (через 2 недели после просмотра) как минимум половину всей информации, в то время как для текстового источника этот показатель составляет лишь 10% - см. Рис.1. (Понятно, что реальная работа или даже её имитация обеспечивают наилучший результат – 90%, но организовать её в процессе обучения не всегда возможно).

«Ставку» на учебное видео делает и Ассоциация «Национальная платформа открытого образования» (см. Рис.2), в которую вошли восемь ведущих вузов страны: «Ожидается, что основным форматом подачи информации в курсах станет видеолекция. Идеологи онлайн-обучения подчеркивают: современного студента сложно замотивировать на прочтение больших объемов текста, да и качество восприятия такой информации оставляет желать лучшего» [15].

---

<sup>1</sup> МООС (англ: Massive Open Online Courses) – массовые открытые онлайн курсы – одна из современных форм дистанционного образования.



Рис.1. Конус обучения Эдгара Дейла



Рис.2. Заседание Совета Министерства образования и науки Российской Федерации по открытому образованию и учредительного собрания Ассоциации «Российская национальная платформа открытого образования» 1 апреля 2015 г.

Бытует мнение, что создать учебное видео довольно просто – для этого достаточно

снять лекции преподавателя в учебной аудитории и выставить их на сайте университета. «А почему бы уже не записать лекцию на видеокамеру и не вручить запись следующему курсу? Или законы физики каждый год меняются?» – такой вопрос, встретившийся нам на научном форуме dxdu [11], наверное, не раз приходил в головы и студентов, и преподавателей, и руководства вузов. Более того, некоторые вузы создали коллекции (снятых в аудитории) видеолекций своих лучших преподавателей – например, Массачусетский технологический институт [1], Московский физико-технический институт [10]. Видеоресурсы такого типа называют *хроникальными* [17].

При кажущейся простоте создания хроникального видео, этот процесс требует очень тщательного подхода – необходимо иметь в виду множество аспектов – методических, психологических, технологических, эстетических, этических (например, [18]). О трудностях записи хроникального видео очень ёмко рассказал основатель компании «Лекториум» Я.М.Сомов [19].

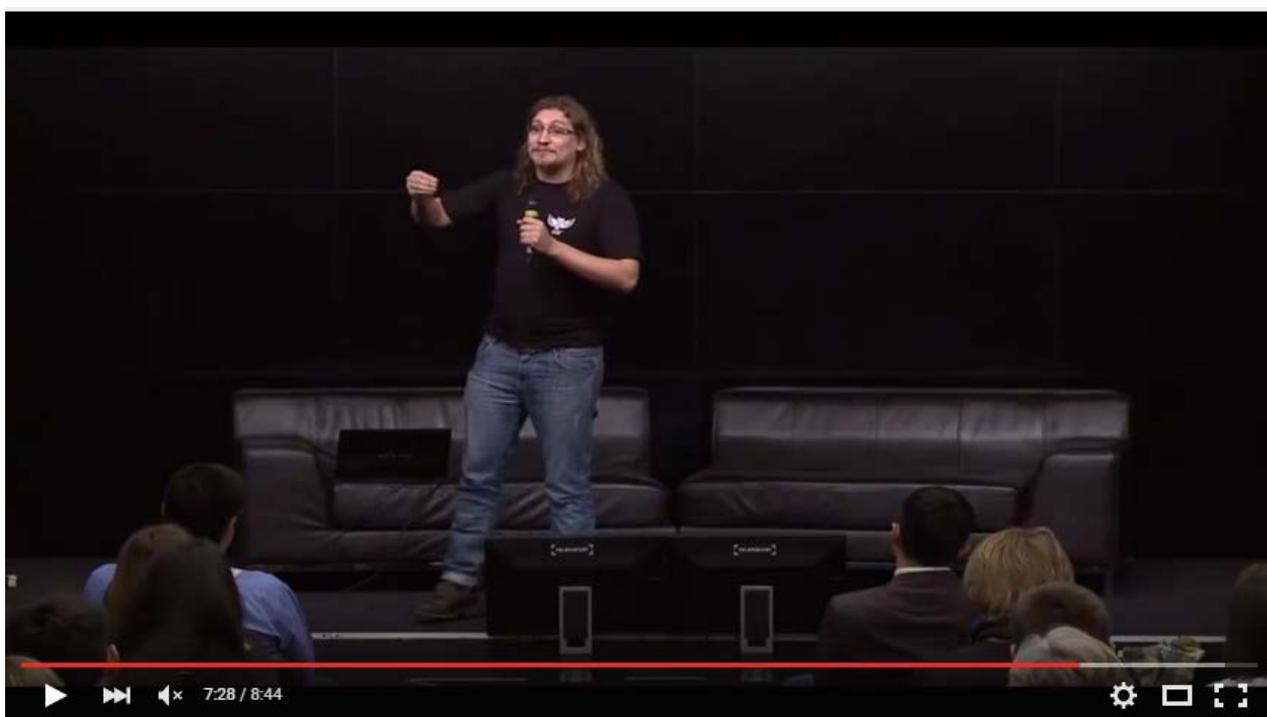


Рис.3. «Попробуй засними меня!» -- выступление Я.М.Сомова на вручении ему премии «ВниманиеТВ 2012»

Полезные советы авторам учебного видео, в частности, алгоритм подготовки к самозаписи видеолекции и примерный сценарий самозаписи, а также перечень программного обеспечения, сервисов и литературных источников по вопросам записи и обработки видеолекций можно найти в [7].

В Таблице 1 представлены результаты проведённого нами SWOT-анализа [4] роли и места хроникальных видеолекций в образовательном процессе в вузе.

**Таблица 1 – результаты SWOT-анализа хроникальных видеолекций**

<b>S – преимущества</b>	<b>W – недостатки</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Относительная простота создания (отсутствует необходимость специальной подготовки к видеозаписи лекций и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкое качество звука: нечёткая речь лектора, гул в аудитории, посторонние звуки (телефонные звонки, кашель, звук</li> </ul>

<p>обработки отснятого материала, не требуется участия специалистов по видеомонтажу);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Относительно низкая стоимость создания (не требуется студий видеозаписи, дорогостоящего оборудования и программного обеспечения).</li> </ul>	<p>передвигаемых стульев...);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкое качество видео-изображения: «прыгающая» камера, неудачный ракурс съёмки, блики на доске, пятна от плохо вытертого мела, неразборчивый текст, небольшой угол зрения (видна только часть доски, нередко формулы и текст (иногда даже голова преподавателя) оказываются «срезанными» или частично заслонёнными лектором;</li> <li>• Неэстетичность: скучная «картинка», студент видит, в основном, затылок преподавателя, в кадр попадают входящие/выходящие из аудитории люди, посторонние предметы;</li> <li>• Большая продолжительность (90 минут, как очная лекция);</li> <li>• Нерациональная трата времени обучаемого (потери времени при стирании с доски, написании текста и формул, построении графиков, использовании лектором «шпаргалок»);</li> <li>• Необходимость одновременной съёмки с двух камер (чтобы минимизировать ошибки оператора).</li> </ul>
<p><b>О – возможности использования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Хорошая поддержка (но не замена!) очного обучения (студенты могут использовать видеозаписи посещённых ими ранее лекций при самостоятельной работе, подготовке к зачётам и экзаменам; преподаватели, просматривая видеозаписи, могут выявить и впоследствии устранить недочёты);</li> <li>• Создание видеоархива лекций для музея истории вуза;</li> <li>• Дисциплинирующее воздействие на преподавателей (нужно более тщательно готовиться к лекциям, актуализовать материал, следить за речью и внешним видом, избегать трат времени на посторонние замечания и действия...) и студентов (нельзя опаздывать на лекции, разговаривать с соседом по парте, держать включённым телефон...).</li> <li>• «Разбор полёта», т.е. анализ (в том числе самоанализ) качества материала, методики его преподавания, манеры чтения и т.д. может быть полезен преподавателям для улучшения качества чтения лекций;</li> <li>• Анализ технических характеристик качества видеосъёмки может способствовать повышению квалификации технического персонала.</li> </ul>	<p><b>Т –угрозы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Попытка использования хроникальных видеолекций вместо очных лекций или как основной учебный материал для организации дистанционного обучения и, как следствие, снижение качества знаний.</li> </ul>

Некоторые недостатки хроникального видео (на примере видеолекций из коллекции МФТИ) продемонстрированы на Рис.4.

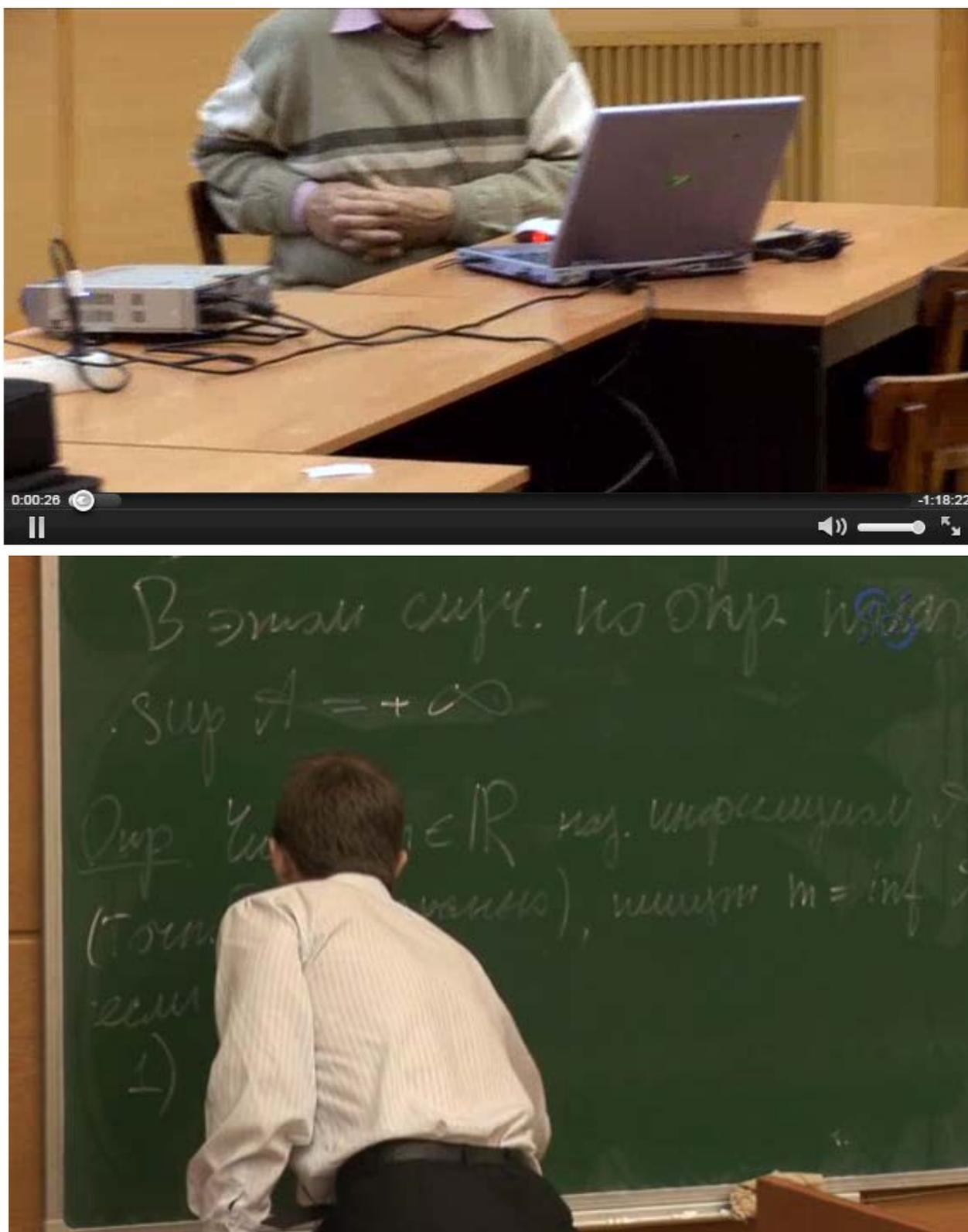


Рис.4. Фрагменты хроникальных видеолекций из коллекции МФТИ.

Из проведенного анализа напрашивается вывод, что хроникальные видеолекции вряд ли могут использоваться в качестве *самостоятельного* учебного материала, т.е. заменяющего посещение лекций (в очном обучении) и/или работу с качественными

электронными курсами (при дистанционном обучении). *«Бездумный перенос устаревших форм обучения в дистанционный формат бесполезен и дискредитирует не только саму идею дистанционного обучения, но и современную систему образования в целом.... Считать подобные учебные материалы основной частью дистанционного учебного курса, по меньшей мере, странно...»* [21] Как считает Эрик Клопфер, директор лаборатории исследований образовательных технологий Массачусетского технологического института, *«Эти записи иногда пытаются использовать для дистанционного образования, что, по сути, неправильно»* [17]. *«Нельзя просто так взять, снять лекцию на видео и начать говорить, что вуз запустил онлайн-курс»* [16]. Тем не менее, *«в РФ чаще всего используются именно хроникальные видеолекции. Причина, видимо, в том, что вузы в России в большинстве случаев не готовы финансировать постановочные лекции, а лекторы не привыкли работать в таком формате (высокая информационная плотность материала, работа перед камерой и прочее)»* [17].

Альтернативу хроникальным видеолекциям составляют видеопубликации – видеоресурсы, специально записанные в студии и обработанные с помощью высокотехнологичного оборудования. Формат видеопубликации предполагает, что видеозапись лекции сопровождается дополнительными материалами – например, презентацией, аннотацией и ссылками (метадата), что существенно повышает образовательную ценность контента и (при выставлении видеоматериалов в Интернет) помогает поисковикам индексировать их.

Иногда лекции публикуются в мультиканальном варианте – две и более видеодорожки (например, крупный план лектора и презентация) видны в одном плеере, и пользователь при просмотре может переключаться между этими синхронизированными видеопотоками.

Разработка учебных видеопубликаций – сложный процесс, требующий участия специалистов, владеющих современными технологиями создания медиаконтента, и потому, как правило, вузы передают решение этой задачи на аутсорсинг. Рассмотрим типы учебного видео от крупных российских производителей.

Одним из наиболее известных российских поставщиков видеоконтента является компания «Лекториум» (<https://www.lektorium.tv/>). Видеоархив «Лекториума» – самый большой в России (более 4000 часов), и он продолжает пополняться. «Лекториум» на конкурсной основе *бесплатно* разрабатывает учебное видео для вузов. В настоящее время у компании уже более 20 вузов-партнёров. Одновременно «Лекториум» является также одной из ведущих российских поставщиков MOOK – массовых открытых онлайн курсов, т.е. курсов, бесплатно доступных через Интернет всем желающим. Основным носителем информации в MOOK также являются видеоресурсы. На Рис.5 показан фрагмент главной страницы Портала «Лекториум».

Видеоматериалы MOOK сильно отличаются от хроникальных видеозаписей лекций. Видео для MOOK записывается в студии и тщательно обрабатывается. Видеоролики длятся не более 10 минут. Разница между хроникальным видео и видеозаписями, сделанными в студии, наглядно продемонстрированы в видеоролике [6] от компании «Лекториум».

Перечислим лишь некоторые приёмы, используемые в учебном видео:

- *натурная съёмка* – съёмка под открытым небом при искусственном или естественном освещении или в интерьере при естественном освещении (Рис.6);
- *съёмка с презентацией* – видео (изображение лектора) и презентация (схемы, формулы, рисунки, графики) совмещаются на одном экране (Рис. 7, 8);
- *компьютерная анимация*, включающая векторную, растровую, фрактальную и 3D графику (Рис.8);
- *художественное оформление* – видео и другие объекты совмещаются на одном экране, причём стиль объектов несёт смысловую нагрузку (например, изображение докладчика – цветное, а дополнительные объекты – чёрно-белые) (Рис. 9);
- *монтаж по заранее разработанному сценарию* (натурного или студийного) видео с анимированными презентациями;
- *скринкаст* (англ.: screencast) – видеозахват экрана, позволяющий задействовать сразу несколько каналов восприятия информации: зрительный, моторный и слуховой (Рис. 10);
- *технология «неоновая доска» (lightboard)* – лектор, находясь лицом к аудитории, пишет «фломастером» на «стеклянной доске», не заслоняя собой написанное (Рис.11).

С примерами всех перечисленных приёмов можно ознакомиться в рекламном ролике компании «Лекториум» [6] – в «чистом» или комбинированном виде они используются и во всех МООС, разработанных «Лекториумом» [2].

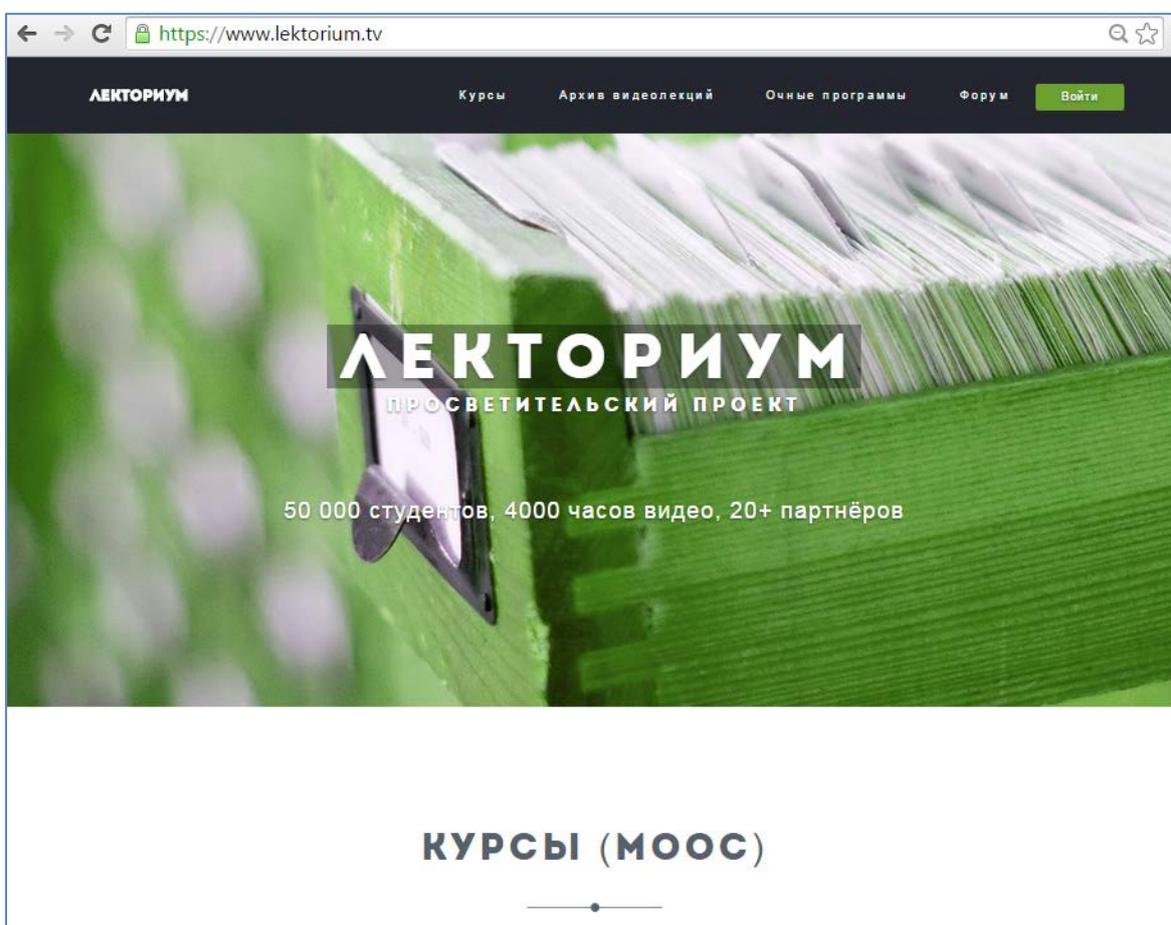


Рис.5. Фрагмент главной страницы Портала «Лекториум».



Рис.6. Пример натурной съёмки на гидробашне Московского Политехнического университета (демонстрация инженерного сооружения снаружи и изнутри, рассмотрение инженерных решений).

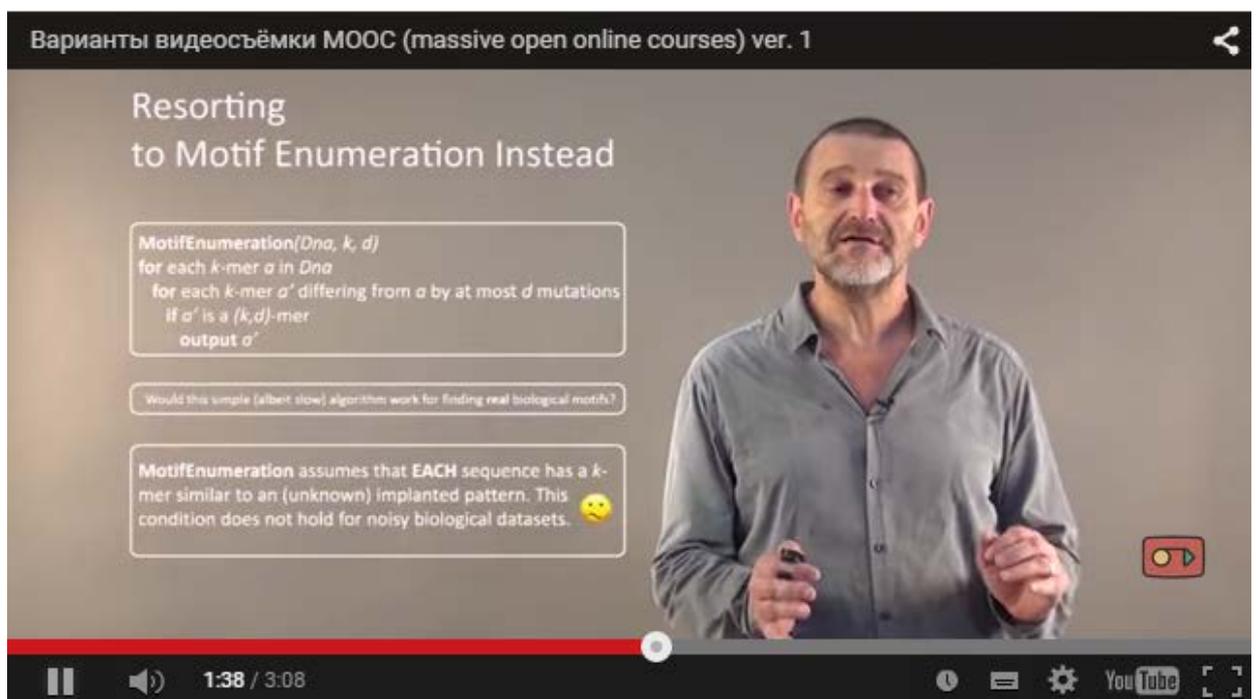


Рис.7. Пример видеосъёмки с презентацией -- Курс «Алгоритмы сортировки» Калифорнийского университета в Сант-Диего.

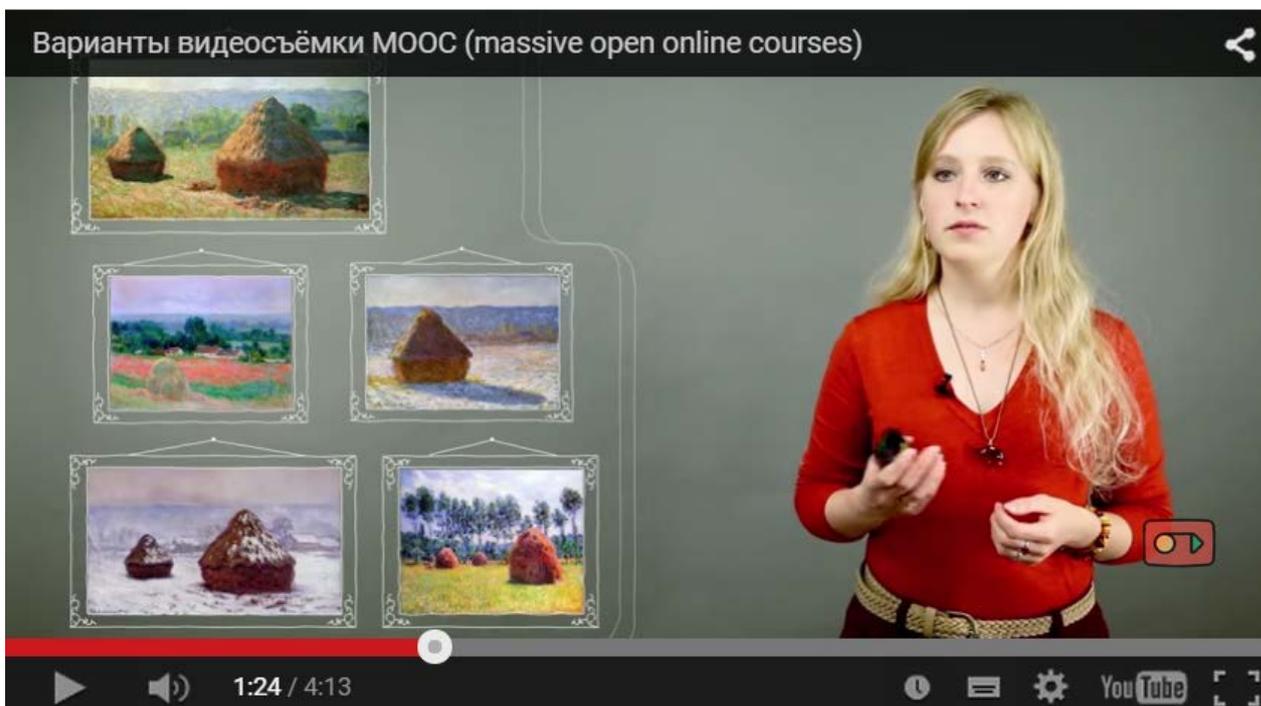


Рис.8.. Пример видеосъёмки с презентацией (в динамике появляются картины Клода Моне «Стога сена») в-курсе по искусствоведению.

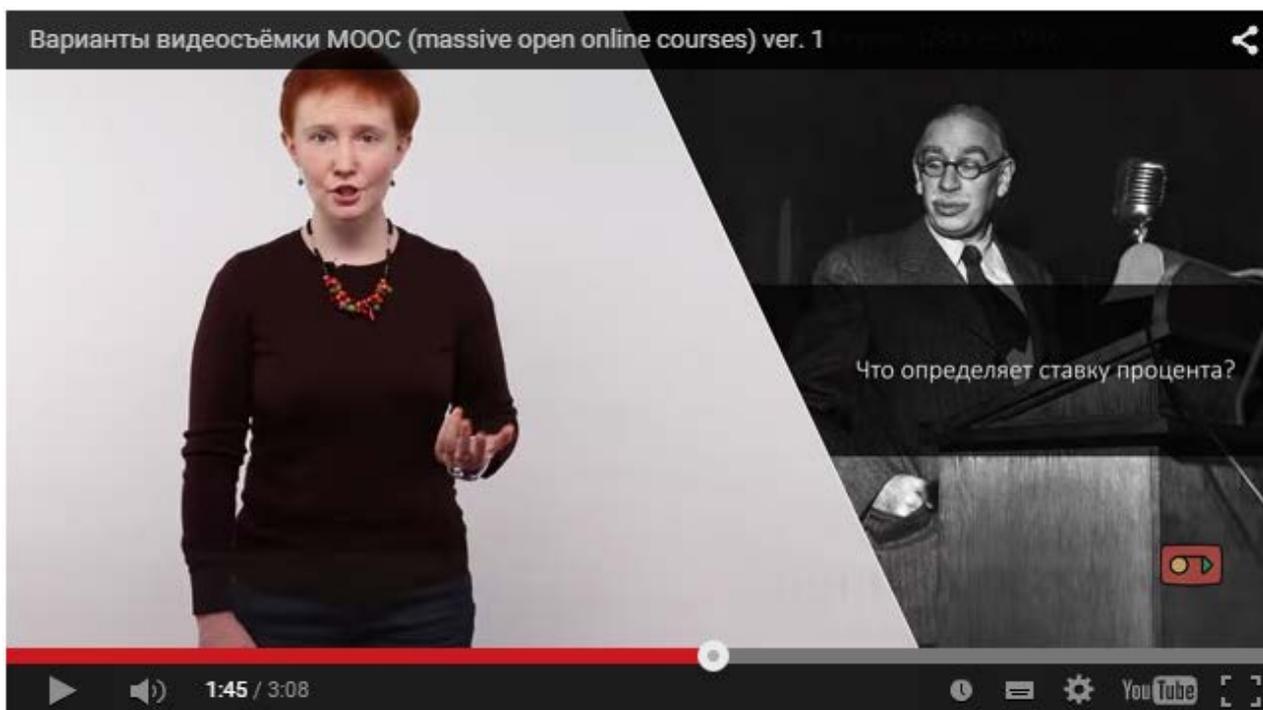


Рис.9.. Пример художественного оформления видео в курсе по финансовому анализу Европейского университета (Санкт-Петербург).

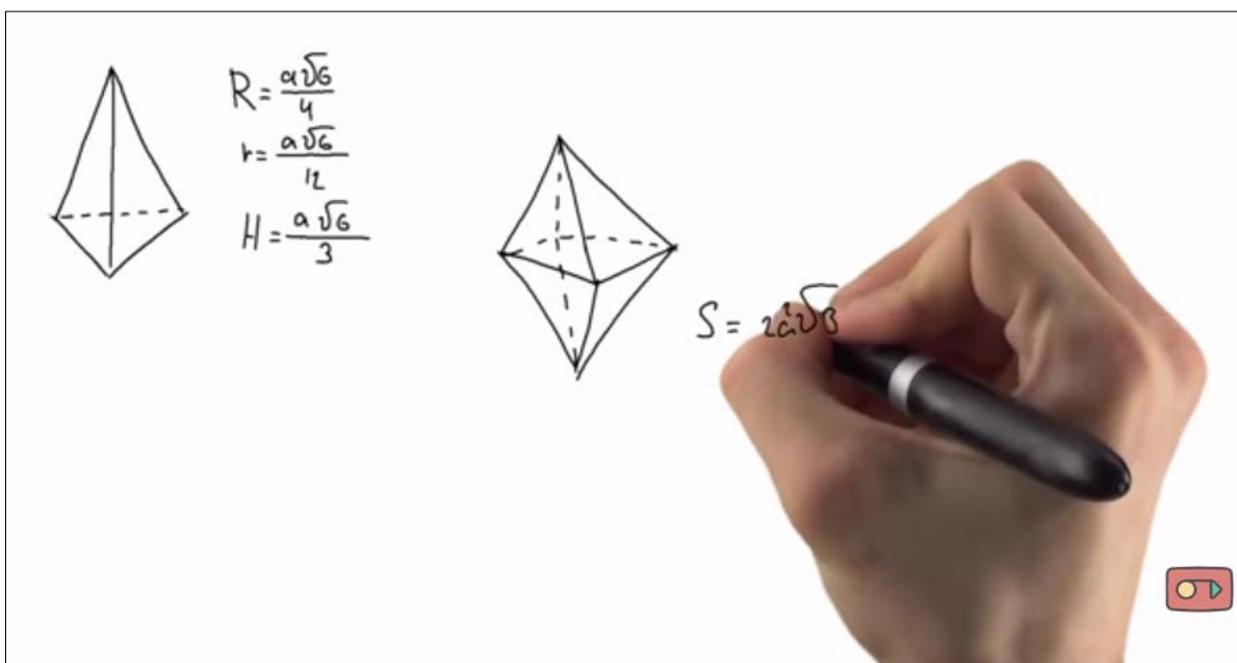


Рис.10.. Пример использования возможности видеозахвата.



Рис.11. Пример использования технологии «Неоновая доска» (курс по элементарной математике для школьников, Президентский лицей, Санкт-Петербург).

Другим крупным российским разработчиком учебного видео является компания «Решение: учебное видео» (<http://www.eduvideo.ru/>) – первый в России разработчик учебной видеопродукции, работающий в этой области с 1999 года. Основным принципом работы компании является нацеленность на качество обучения. В создании учебного видео принимают участие опытные методисты, преподаватели вузов, представители компаний-заказчиков. На Рис.12 показан фрагмент главной страницы Портала «Решение: Учебное видео».

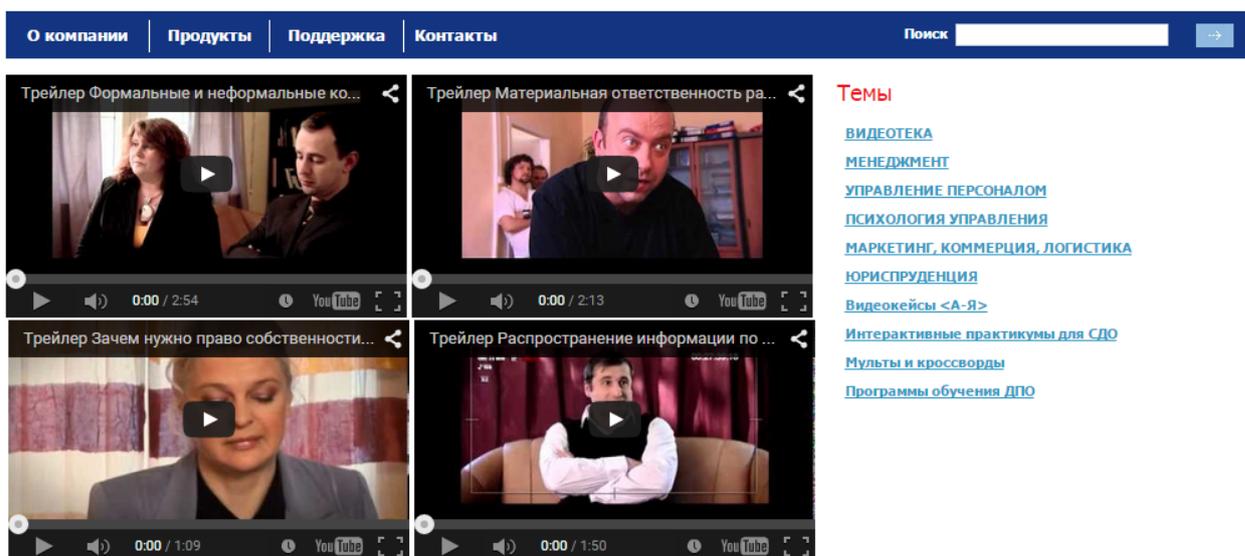


Рис.12. Фрагмент главной страницы Портала «Решение: Учебное видео».

«Решение: учебное видео» предлагает вузам и корпорациям следующие форматы видеоресурсов:

- *Игровой видеокейс* – ролик с ёмким представлением учебной ситуации, разыгранной профессиональными актерами. (15-20 минут) (Рис.13);
- *Мини-кейс* – короткий игровой эпизод, демонстрирующий ситуацию, конфликт, характер героя и т.д. (5 минут);
- *Документальный видеокейс* – ролик с ёмким представлением учебной ситуации с участием профессионалов. (15-20 минут);
- *Дискуссионный фильм* – видеофильм, сюжет которого основан на конфликте мнений экспертов по острым политическим, историческим и социальным вопросам. За короткое время позволяет показать ситуацию, увидеть реакцию героев, последствия ситуации и сделать выводы. (15-21 минут) (Рис.14).
- *Интерактивный практикум (учебный кинотеатр)* – интерактивное видео со встроенными тестами (3 – 6 ак. час.) (Рис.15).
- *Мультфильмы, кроссворды....*

Примеры всех названных форматов учебного видео представлены на сайте компании.

Приведём ещё несколько интересных примеров учебного видео из размещённых на площадках MOOC: курс «Дискретная оптимизация», Coursera (Рис. 16) [12], курс «Мир в ореховой скорлупке», BigThink (Рис. 17) [14], курс «История, технология и безопасность Интернета», Coursera (Рис. 18) [13].



Рис.13. Фрагмент игрового видеокейса компании «Решение: Учебное видео»

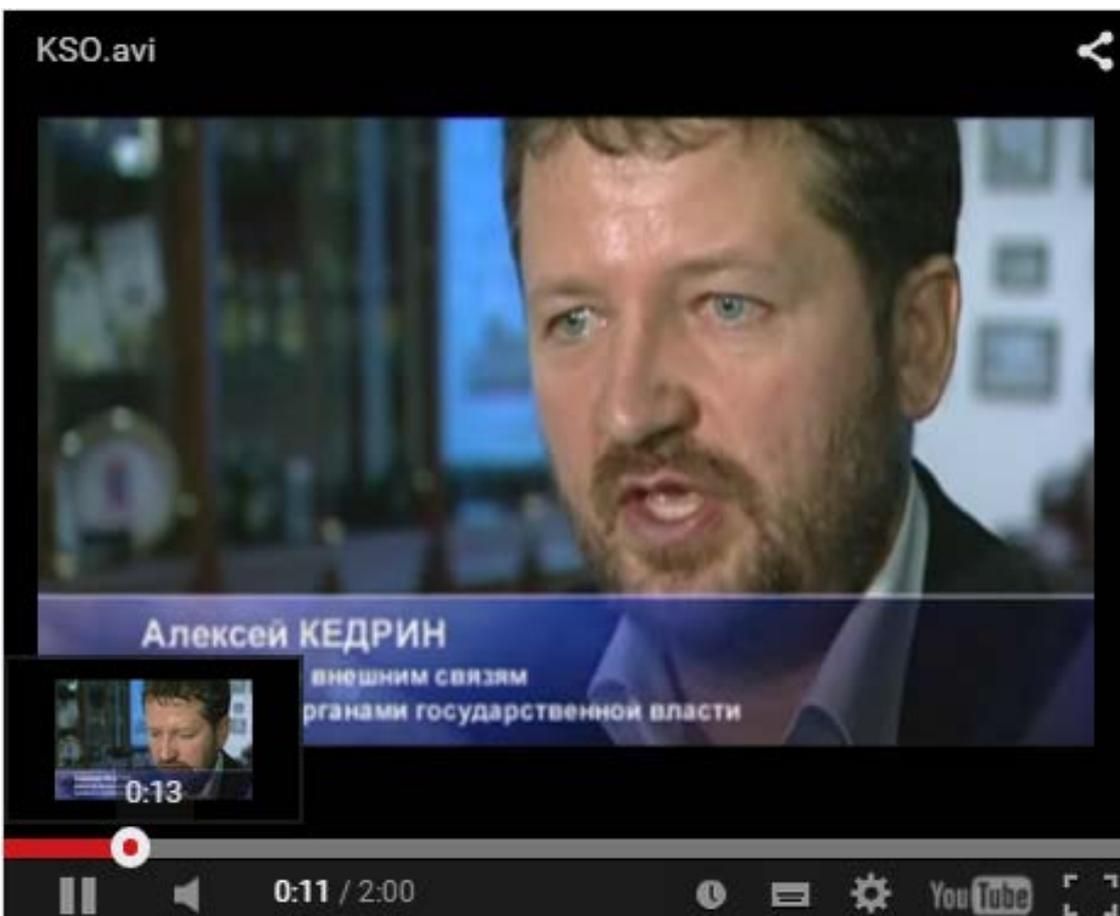


Рис.14. Фрагмент дискуссионного фильма компании «Решение: Учебное видео»

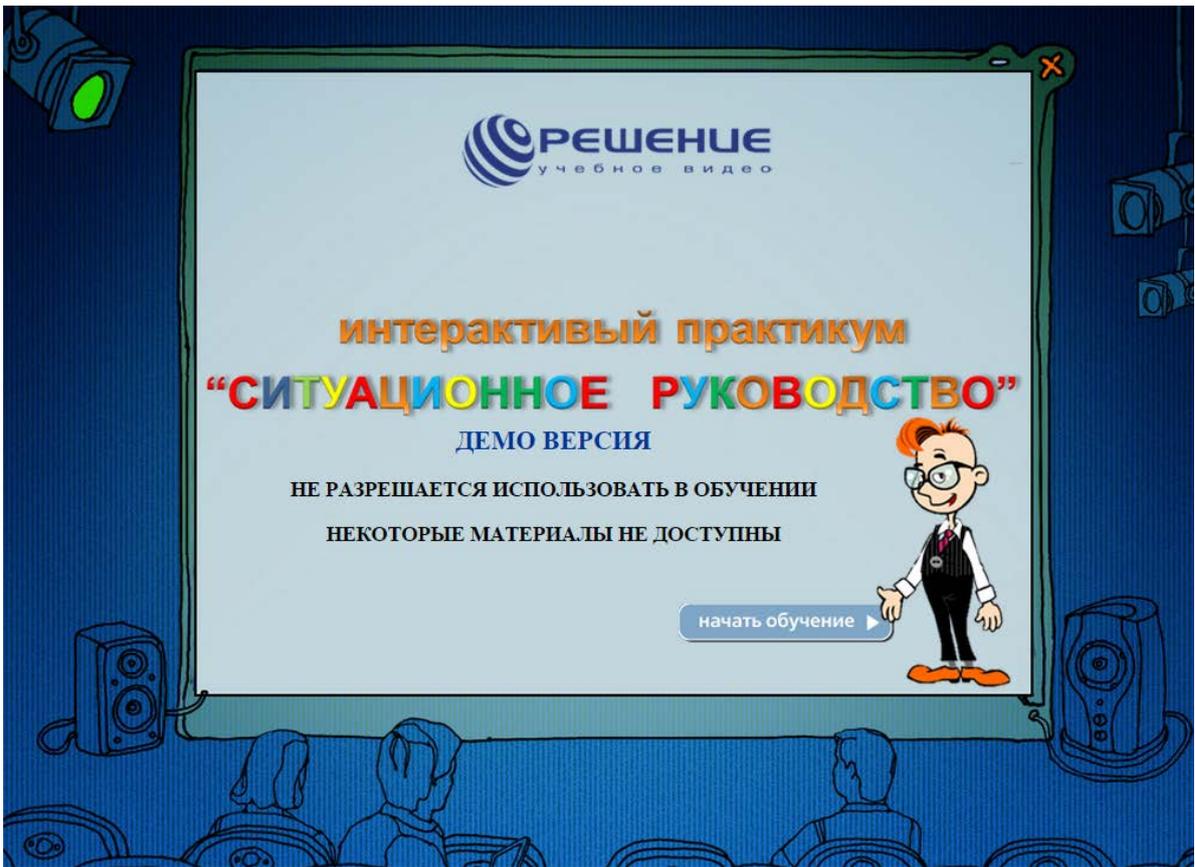


Рис.15. Фрагмент интерактивного практикума компании «Решение: Учебное видео»

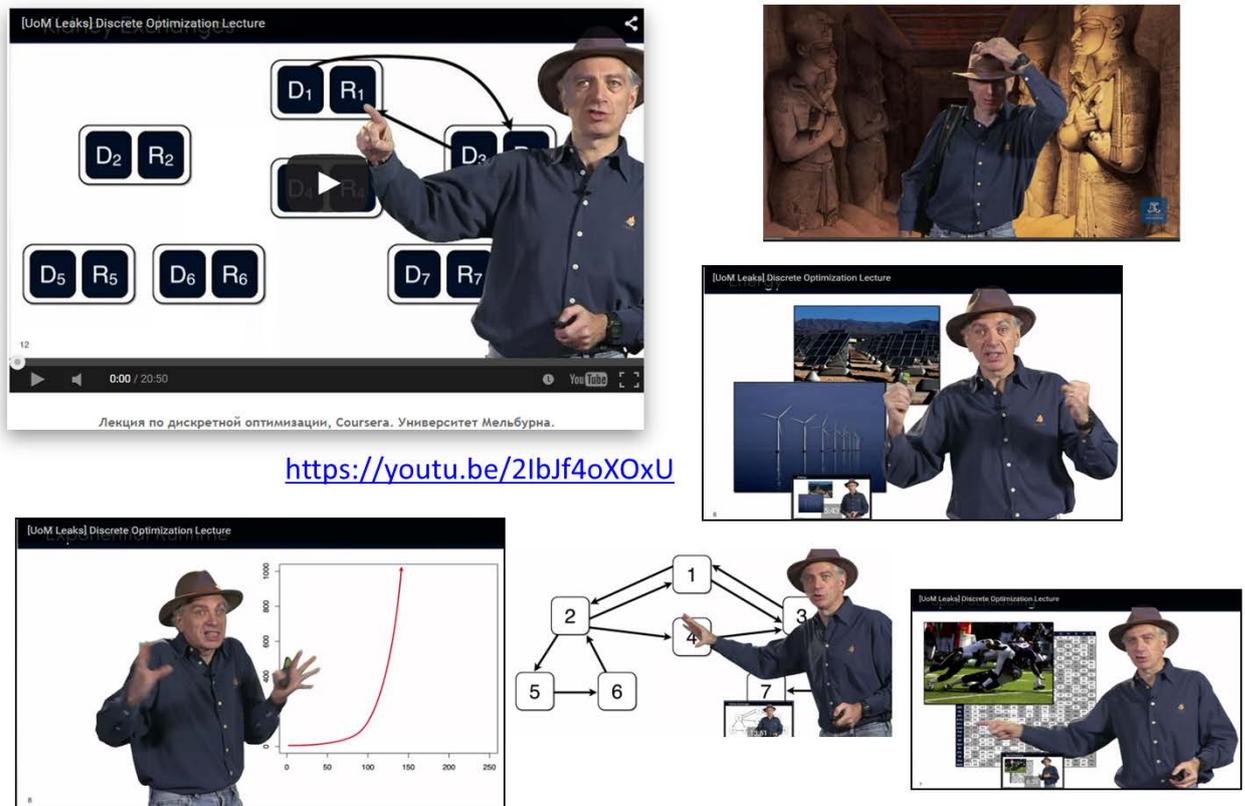


Рис.16. Фрагменты видеолекции по дискретной математике (тема «Задача о ранце») университета Мельбурна. Курс размещен на платформе Coursera



Рис.17. Фрагменты видеолекции курса «Мир в ореховой скорлупке», Университет г. Нью-Йорка

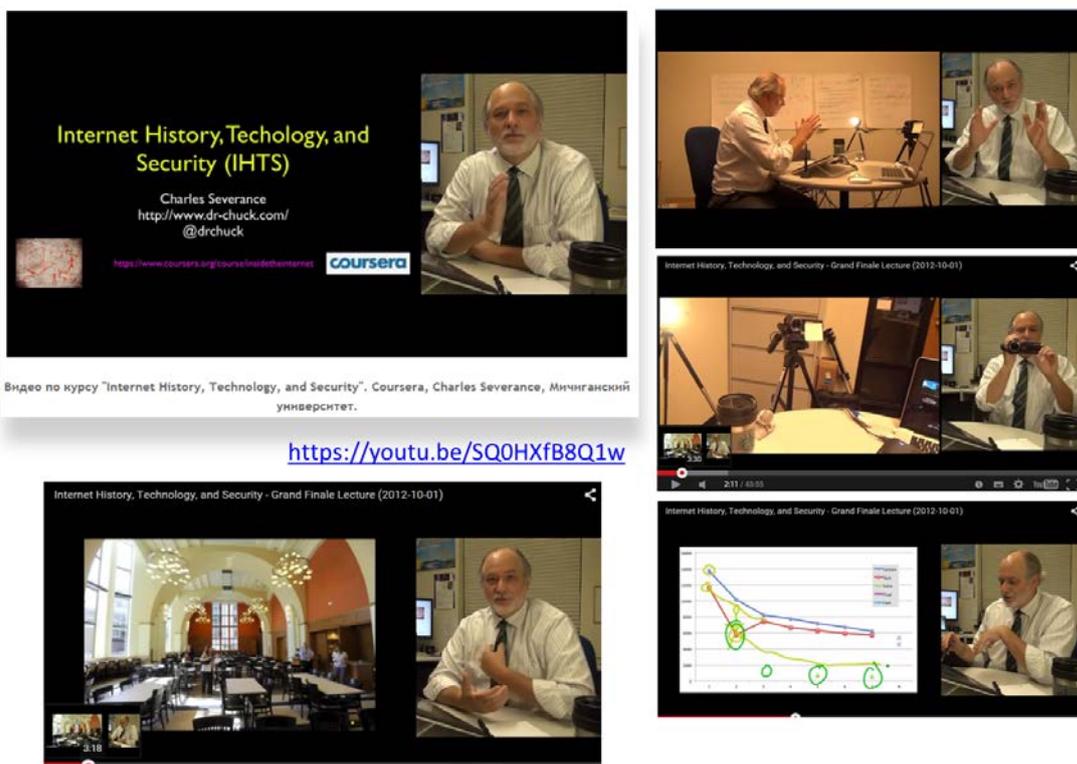


Рис.18. Фрагменты видеолекции курса «История, технология и безопасность Интернета», Мичиганского университета. Курс размещен на платформе Coursera

Более подробно о жанрах учебного видео, о целесообразности применения учебного видео разных жанров с точки зрения достижения учебных целей, о программном обеспечении, используемом для создания учебных видеоресурсов – см., например, [7].

Требования, предъявляемые к современным видеоресурсам, — достаточно жёсткие. Главное – это обеспечение высокой «информационной» плотности материала, исключение напрасных трат времени и отвлекающих моментов, — т.е. уважение к обучаемому. Названные требования подробно описаны, например, в [9].

Говоря об учебном видео, нельзя обойти стороной некоторые технологические аспекты – приведём своего рода краткий «толковый словарь» соответствующих терминов (они частично представлены в презентации [8]):

- *видеоскрайбинг* (англ.: Video Scribing) – технология создания анимационных видеороликов, в которых рисованное изображение создается прямо на глазах зрителя. Видеоскрайбинг открывает множество новых возможностей в организации учебного процесса. Видеоролики, созданные по данной технологии, легко улавливают внимание обучающегося и удерживают его на протяжении длительного времени, что способствует полному и качественному восприятию информации) [5];
- *скринкаст* (англ.: screencast — цифровая видеозапись информации, выводимой на экран компьютера. Часто сопровождается голосовыми комментариями. Для создания скринкастов используют не веб- или видеокамеры, а специальное программное обеспечение);
- *скринкастинг* (англ.: screen — экран, broadcasting — передача, вещание) — тип подкастинга, позволяющий передавать для широкой аудитории видеопоток с записью происходящего на компьютере пользователя. Позволяет задействовать сразу несколько каналов восприятия информации: зрительный, моторный и слуховой);
- *сенсорное изображение* — рисунок, разделенный на отдельные участки («горячие области», англ.: «hot spots»), каждый из которых как правило, связан с каким-либо действием;
- *интерактивный видеоролик* – короткий фильм, в котором действие может динамически изменяться в зависимости от выбора пользователя.

Процесс создания видео выходит далеко за собственно съёмочный процесс – ему сопутствует большая предварительная работа, где центральную роль играет разработка сценария – тщательно продуманного, выверенного с точки зрения педагогического дизайна, а также большая работа по обработке отснятого материала. Для разработки высококачественного учебного видео необходимы знания из самых разных областей: помимо собственно предметной области, необходимы знания дидактических и методических аспектов использования мультимедийных средств в учебном процессе, знание психолого-педагогических аспектов восприятия учебного видео, базовые знания режиссуры, операторского искусства, основы работы с медиаконтентом (это – звукозапись, монтаж, технологии создания презентаций, компьютерная анимация, фото- и видеосъёмка, скринкастинг и пр.), знание стандартов и требований, предъявляемых к

современному учебному медиаконтенту, способность организовать учебный процесс с использованием учебного видео. Поэтому создание современного учебного видео требует синергетического взаимодействия преподавателей, технических специалистов и творческих работников. В команду разработчиков учебного видео, кроме преподавателя-сценариста должны входить проектный менеджер, видеоинженер, оператор, дизайнер курса [9]. Минимально необходимый состав команды, занятой записью и обработкой видео, и «джентльменский набор» необходимого оборудования и программного обеспечения, информация о соответствующих инструментах и типовых ошибках разработчиков и хорошая подборка релевантных ссылок содержится в [8].

Вузы, создающие видео собственными силами, должны иметь студию видеозаписи, специальную видеотехнику, оборудование и программное обеспечение (в частности, необходима рабочая станция с платой видеозахвата, рабочая станция с программным для записи видео с камеры, ПО для обработки отснятых материалов, рабочая станция с низким уровнем шума в составе автоматизированного рабочего места лектора, сенсорный монитор, видеокамера, высокочувствительный микрофон [9]).

Для использования видеоресурсов в учебном процессе (в рамках очного и смешанного обучения) вузу необходим трансляционный комплекс, оснащённый специальным оборудованием мультимедийные аудитории и (желательно) видеосервер. В отношении комплексного подхода к созданию учебного видео и использованию его в учебном процессе заслуживает внимания опыт Уральского федерального университета – см., например, [20] и [22].

Результаты проведённого нами SWOT-анализа роли и места учебных видеопубликаций в образовательном процессе в вузе представлены в Таблице 2.

**Таблица 2 – результаты SWOT-анализа учебных видеопубликаций**

<p><b>S – преимущества</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сконцентрированная подача информации;</li> <li>• Привлекательность формы, наглядность, широчайшие возможности использования видеоэффектов, анимации, художественного оформления;</li> <li>• Соответствие психолого-педагогическим принципам организации учебного процесса и физиологии восприятия обучаемых;</li> <li>• Многоканальность, мультимедийные возможности (что особенно ценно для обучаемых с ограниченными возможностями);</li> <li>• Эмоциональная окраска;</li> <li>• Максимальное погружение в проблематику/ситуацию;</li> <li>• Восполнение недостатка практической деятельности;</li> <li>• Связь теории и практического решения проблемной ситуации;</li> <li>• Показ эталонных и антиэталонных решения;</li> <li>• Меньшие требования к знанию языка.</li> </ul>	<p><b>W – недостатки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокая трудоёмкость создания;</li> <li>• Необходимость привлечения разноплановых специалистов;</li> <li>• Большие затраты времени и средств.</li> <li>• При передаче на аутсорсинг - финансовые затраты.</li> </ul>
<p><b>O – возможности использования</b></p>	<p><b>T – угрозы</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддержка очного, смешанного и дистанционного обучения;</li> <li>• Повышение качества обучения за счёт большей информационной ёмкости и привлекательности учебного материала.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В связи с большими затратами на создание видео, обновление, актуализация учебного материала будет происходить реже (однажды снятое видео будет долго эксплуатироваться).</li> </ul>
---	--

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что учебное видео – это современная, эффективная форма представления учебного контента, незаменимая в условиях электронного обучения (при очном, смешанном или дистанционном образовании).

На Рис. 19 схематически изображено соотношение между типами учебного видео и способами их «поддачи», а также порядок применения учебного видео в разных формах обучения.

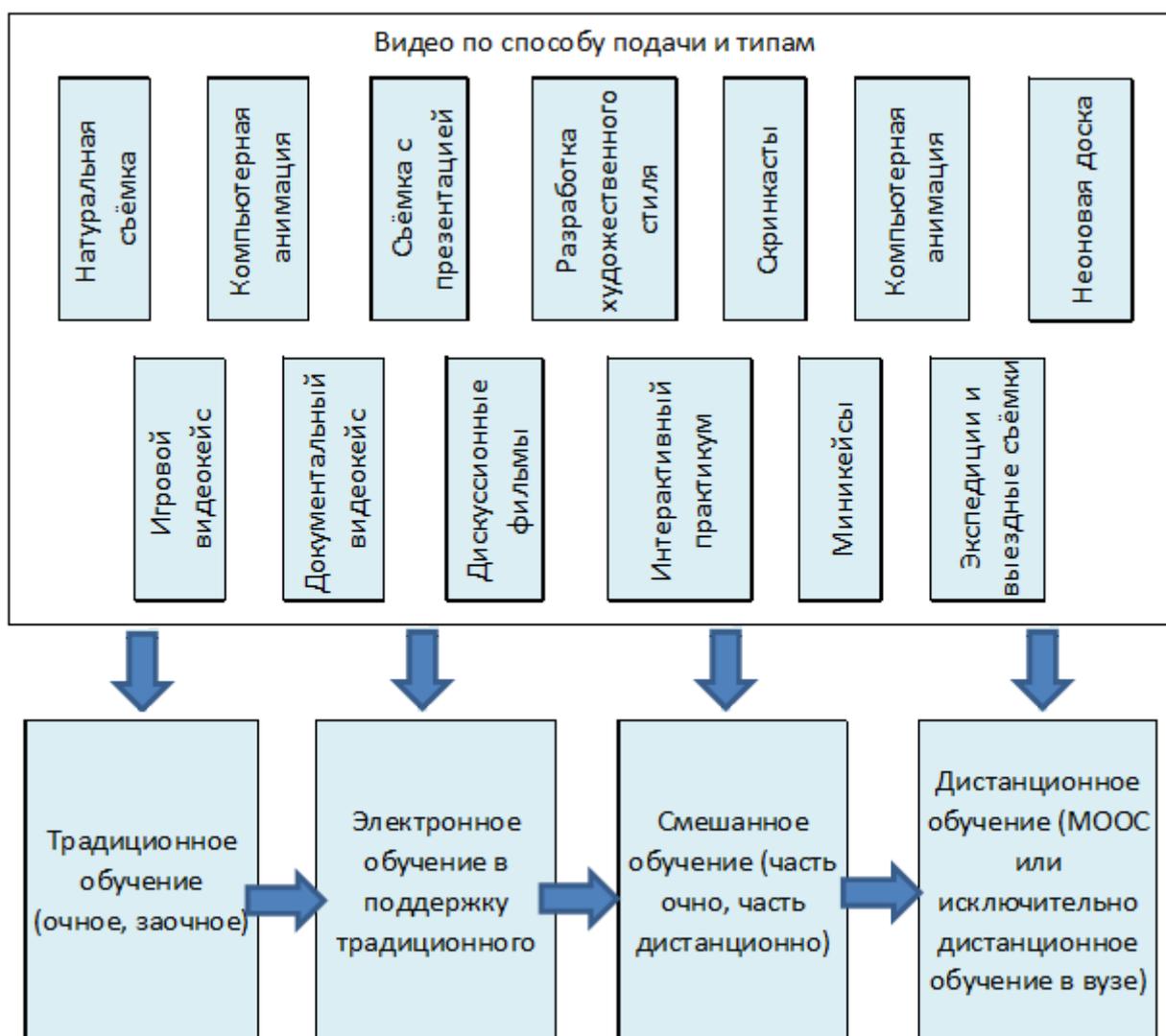


Рис.19. Схема применения учебного видео при разных формах обучения

Разработка учебного видео может осуществляться вузами самостоятельно (что требует больших трудовых, материальных и финансовых затрат, разработки нормативной документации, принятия организационных решений) или отдаваться на аутсорсинг. Вместе с тем, в настоящее время существует огромное количество МООС (таких как Coursera, EdX, Udacity, Академия Хана) и коллекций открытых видеоресурсов (например, от МИТ, МФТИ, Лекториума, компании «Решение: Учебное видео», УрФУ), что

позволяет вузам «не изобретать» велосипед, а сконцентрировать усилия только на создании учебного видео по тем дисциплинам, по которым в вузе накоплен уникальный (отсутствующий в других вузах) материал – научный, иллюстративный, экспериментальный, методологический и пр. В этом случае разработка учебного видео из статьи затрат может превратиться в статью дохода – уникальные видеоресурсы могут стать основой электронных курсов для программ дополнительного образования, использования их в рамках программы сетевого взаимодействия и, наконец, реализации через Интернет-магазины (например, CourseMarket.ru). Выбор – за вузами...

### ***Источники***

1. MITopen courseware (Massachusetts Institute of Technology). Videlectures / [Интернет-ресурс] <http://ocw.mit.edu/courses/chemistry/5-111-principles-of-chemical-science-fall-2008/video-lectures/>
2. MOOC (Massive Online Open Course) производство / [Интернет-ресурс] [https://www.lektorium.tv/mooc\\_about](https://www.lektorium.tv/mooc_about)
3. Бугайчук К.Л. Видео в учебном процессе / [Интернет-ресурс] <http://www.slideshare.net/Buga1978/ss-48742145>
4. Веретенникова О.Б., Дрантусова Н.В., Ключев А.К., Князев Е.А. и др. Разработка стратегии образовательного учреждения. Методические рекомендации. Под ред. Е.А. Князева, А.К. Ключева. - Екатеринбург, 2007. - 408 с. 2.
5. Видеоскрайбинг: что это? // Synergy Technologies / [Интернет-ресурс] [https://synergycorp.ru/articles/article\\_32/](https://synergycorp.ru/articles/article_32/)
6. Видеосъемка и трансляции / [Интернет-ресурс] <https://www.lektorium.tv/video>
7. Ильина Н.А. Переносим лекции в онлайн: разработка видеоконтента для реализации учебного процесса в электронной среде. ТПУ, 2015 г. [http://portal.tpu.ru:7777/eL/img/Tab1/uchebnoe\\_video\\_2.pdf](http://portal.tpu.ru:7777/eL/img/Tab1/uchebnoe_video_2.pdf)
8. Калинин П.Ю. Бугайчук К.Л. Видео своими руками / [Интернет-ресурс] <http://www.slideshare.net/SvetlanaPavlova1/ss-50156443>
9. Копылов Д.С., Лямин А.В., Тихонов Д.О. Технологии разработки мультимедиа курсов // Информационная среда вуза XXI века: материалы VII Международной научно-практической конференции (23 - 27 сентября 2013 года). - Петрозаводск, 2013, с. 189-201.
10. Лекторий (Видеолекции и открытые образовательные материалы Физтеха) / [Интернет-ресурс] <http://lectoriy.mipt.ru/>
11. Лекции: по бумажке или без? Научный форум «dxdu» / [Интернет-ресурс] <http://dxdu.ru/topic29615-135.html>
12. Лекции по дискретной математике профессора Университета г. Мельбурна П. Хентенрика (Pascal Van Hentenryck). Задача о ранце (The Knapsack Problem) (англ. яз.) / [Интернет-ресурс] <https://www.youtube.com/watch?v=2IbJf4oXOxU&feature=youtu.be>
13. Лекции по истории, технологии и безопасности Интернета доцента Чарльза Северанса (Charles Severance) / [Интернет-ресурс] <https://www.youtube.com/watch?v=SQ0HXfb8Q1w&feature=youtu.be>

14. Лекции по физике профессора Университета Нью-Йорка Мичио Каку (Michio Kaku) The Universe in a Nutshell (англ.яз.) / [Интернет-ресурс]  
<https://www.youtube.com/watch?v=0NbBjNiw4tk&feature=youtu.be>
15. *Миляева Е.* Зачет онлайн (УрФУ вошел в национальную платформу открытого образования) // «Российская газета», 2015, июль, 07. <http://www.rg.ru/2015/07/16/reg-urfo/zachet.html>
16. Мотивация — дело рук самого мотивируемого. / [Интернет-ресурс]  
<https://newtonew.com/discussions/mooc-motivate-yourself>
17. Об особенностях видеосъемки лекций / [Интернет-ресурс]  
<http://habrahabr.ru/company/lektorium/blog/186004/>
18. *Романов С., Пустовой Т.* «Технические аспекты, которые надо знать при создании онлайн-курсов». Лаборатория инновационных образовательных технологий МФТИ / [Интернет-ресурс] [http://www.youtube.com/watch?v=Ld9mS4L\\_-tg](http://www.youtube.com/watch?v=Ld9mS4L_-tg)
19. *Сомов Я.М.* Попробуй засними меня! – Игра оператора и лектора (Речь на вручении премии "ВниманиеТВ 2012") / [Интернет-ресурс] <http://www.youtube.com/watch?v=dR3yytUMqnM>
20. *Третьяков В.С.* Электронное обучение и ДОТ: НО, УрФУ / [Интернет-ресурс]  
[https://prezi.com/vbvpsz\\_02kt8/presentation/](https://prezi.com/vbvpsz_02kt8/presentation/)
21. *Шилина Н.В.* Дистанционное обучение: кадровый потенциал. // XI Международная научно-методическая конференция «Новые образовательные технологии в вузе» (НОТВ-2014), г. Екатеринбург, УрФУ, 19-21 февраля 2014 г.  
<http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/24723/1/notv-2014-190.pdf>
22. Электронные образовательные ресурсы УрФУ – чем они интересны для КНИТУ-КАИ? / [Интернет-ресурс] [http://eto.kai.ru/files/2015/04/5\\_Resursy\\_UrFu.pdf](http://eto.kai.ru/files/2015/04/5_Resursy_UrFu.pdf)