

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

**ВИДЕОКУРС «ОСНОВЫ РАБОТЫ В ТРЕХМЕРНОМ
ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ BLENDER» С
ДИДАКТИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ**

Выпускная квалификационная работа
по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)
профилю подготовки «Информатика и вычислительная техника»
специализации «Компьютерные технологии»

Идентификационный номер ВКР: 197

Екатеринбург 2018

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий

К ЗАЩИТЕ ДОПУСКАЮ

Заведующая кафедрой ИС

_____ Н. С. Толстова

« ____ » _____ 2018 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ВИДЕОКУРС «ОСНОВЫ РАБОТЫ В ТРЕХМЕРНОМ
ГРАФИЧЕСКОМ РЕДАКТОРЕ BLENDER» С
ДИДАКТИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ**

Исполнитель:

обучающийся группы КТ-402

В. Ю. Семенов

Руководитель:

кан.пед.наук, доцент

Т. В. Чернякова

Нормоконтролер:

Н. В. Хохлова

Екатеринбург 2018

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит из обучающего видеокурса «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender», дидактических материалов к курсу и пояснительной записки на 65 страницах, содержащей 23 рисунка, 32 источника литературы, а также 1 приложение на 2 страницах.

Ключевые слова: ВИДЕОКУРС, ВИДЕОУРОКИ, BLENDER.

Семенов В. Ю. Видеокурс «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender» с дидактическими материалами: выпускная квалификационная работа / В. Ю. Семенов ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т, Ин-т инж.-пед. образования, Каф. информ. систем и технологий. — Екатеринбург, 2018. — 65 с.

В работе рассмотрены вопросы создания обучающих видеороликов, особенностей их разработки и использования в образовательном процессе.

Целью работы является создание обучающего видеокурса с дидактическими материалами по основам работы в программе трехмерного моделирования Blender. Для достижения цели было проанализировано множество источников информации для выявления требований к обучающим видеокурсам. На основе данных требований был создан видеокурс. Весь видеокурс с теоретическими материалами и практическими заданиями собран в одностраничный сайт, разработанный средствами языка гипертекстовой разметки (HTML).

На данный момент качественных и структурированных образовательных видеороликов по Blender в свободном доступе очень мало, поэтому для дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии» целесообразно разработать данный обучающий видеокурс.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Особенности разработки обучающих видеокурсов.....	7
1.1 Проблемы разработки обучающих видеоматериалов.....	7
1.1.1 Требования, предъявляемые к обучающим видеоматериалам.....	7
1.1.2 Особенности использования обучающих видеоматериалов.....	16
1.1.3 Форматы существующих видеокурсов.....	18
1.2 Анализ учебно-нормативной документации направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.....	24
1.2.1 Анализ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и учебного плана направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиля «Информационные технологии в медиаиндустрии».....	24
1.2.2 Анализ рабочей программы дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии».....	26
1.3 Отбор содержания видеокурсов.....	28
1.4 Выбор средств и технологии для реализации обучающего видеокурса по дисциплине «3D-моделирование в медиаиндустрии».....	31
1.4.1 Технология скринкастинга, ее достоинства и недостатки и возможности использования в педагогическом процессе.....	31
1.4.2 Анализ и выбор средств реализации обучающего видеокурса.....	33
2 Проектирование структуры и содержания обучающего видеокурса по дисциплине «3D-моделирование в медиаиндустрии».....	39
2.1 Цель и назначение видеокурса «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender» по дисциплине «3D-моделирование в медиаиндустрии».....	39
2.2 Жизненный цикл создания видеокурса по дисциплине «3D-моделирование в медиаиндустрии».....	39

2.3 Создание видеокурса «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender»	41
Заключение	57
Список использованных источников	59
Приложение	63

ВВЕДЕНИЕ

Вопросы повышения качества профессионального образования получили новые возможности решения с развитием информационно-коммуникационных компьютерных технологий и электронного образования, с созданием и внедрением в учебную практику электронных учебных видеокурсов.

Актуальность создания и использования обучающих видеокурсов обусловлена потребностью в разработке новых подходов и совершенствовании существующих методических основ для повышения качества обучения студентов.

Обучающие видеоматериалы приобретают все большую популярность, благодаря своей высокой эффективности. Обучающимся предоставляется отличная возможность непосредственно наблюдать за определенным научным процессом, ведь невозможно представить ни один сложный производственный процесс, который не нуждался бы в детальных и наглядных пояснениях высококвалифицированного специалиста.

Одной из приоритетных задач современного образования является подготовка высококвалифицированных педагогов профессионального обучения использованию средств компьютерной графики в своей будущей профессиональной деятельности, что осуществляется не только на дисциплинах общетехнического модуля, и на дисциплинах по выбору, одной из которых является дисциплина «3D-моделирование в медиаиндустрии», которая призвана заложить основы компьютерной графики и моделирования для корректирования изображений, проектирования средств обучения и разработки обучающих ресурсов. Однако использование только методических пособий и практикумов не эффективно, так как для лучшего восприятия и понимания принципов работы программы необходим наглядный пример с объяснениями, поэтому для формирования готовности к использованию средств компь-

ютерной графики целесообразно разработать комплекс обучающих видеоматериалов, которые позволят увеличить эффективность освоения обучающимися учебной дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии».

Объект исследования — процесс обучения студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиля «Информационные технологии в медиаиндустрии».

Предмет исследования — учебно-методические материалы для изучения дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии».

Цель выпускной квалификационной работы — создать обучающий видеокурс с дидактическими материалами «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender» по дисциплине «3D-моделирование в медиаиндустрии».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать литературу и интернет-источники по разработке обучающих видеокурсов с целью выявления требований, предъявляемых к их структуре и содержанию.
2. Выбрать средства реализации обучающего видеокурса.
3. Разработать сценарии видеоуроков по теме «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender».
4. Разработать видеокурс «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender» для дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии».
5. Разработать дидактические материалы к видеокурсу.

1 ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ОБУЧАЮЩИХ ВИДЕОКУРСОВ

1.1 Проблемы разработки обучающих видеоматериалов

1.1.1 Требования, предъявляемые к обучающим видеоматериалам

Современный преподаватель в реалиях нашего времени должен в полной мере владеть информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ). В литературе можно найти разнообразные классификации методов обучения, подходящих для использования в педагогической практике и обеспечения эффективности познавательного процесса в системе образования.

Традиционная классификация, при которой в качестве основного критерия рассматривается источник получения информации, выделяет пять групп методов обучения:

- практический (опыты, упражнения);
- наглядный (иллюстрация, демонстрация, наблюдения обучающихся, просмотр обучающих видеороликов);
- словесный (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, инструктаж, лекция, дискуссия, диспут);
- работа с книгой (чтение, изучение, реферирование, цитирование, беглый просмотр, конспектирование).

Традиционные образовательные технологии направлены на организацию образовательного процесса и предполагают прямую трансляцию знаний от преподавателя к обучающемуся, преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения.

Примеры форм учебных занятий с использованием традиционных технологий:

- информационная лекция — последовательное изложение материала по темам изучаемых дисциплин, преимущественно осуществляется при помощи монолога преподавателя;
- практическое занятие — занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму;
- информационно-коммуникационные образовательные технологии — организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Одна из форм учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий — обучающие видеоролики [15].

Видеоуроки уже давно используются в практике образования и воспитания. На данный момент существуют различные типы учебных видеороликов, таких как видеозапись лектора, «живая» запись лекций, слайд-фильмов, видеоуроков и видео-лекций.

Активное вхождение мультимедийных средств в образование требует постоянного обновления их методического обеспечения. Совершенствование учебно-методического материала в соответствии с новыми тенденциями позволяет решать задачи качественного обучения при самостоятельном освоении курса. Доступность информации в Интернете по преподаваемым дисциплинам требует новых форм ее подачи. Это особенно важно при изучении дисциплин, когда необходима демонстрация видеоматериалов или иллюстраций динамического характера построения [20]. В этом случае использование электронных учебников может решать только ряд задач. Поэтому целесообразно создание учебно-методических материалов с использованием информационных технологий. Современное образование предъявляет все больше требований к созданию материалов, реализующих креативный подход к обучению. Так, до 90 % материала должно побуждать к разработке и

созданию новых решений, и лишь около 10 % к запоминанию и пониманию излагаемых сведений [23].

Чтобы определить рациональные методы обучения и формы представления учебного материала, необходимо знать мотивацию обучающихся, следует понимать, чем может быть заинтересована студенческая аудитория и какие индивидуальные потребности этот интерес обуславливают.

Снижение интереса к образованию может быть вызвано различными причинами:

- недостаточно ясное представление у студентов о будущей профессии и о тех знаниях, которые необходимы в профессиональной деятельности (сомнение в важности предлагаемых знаний);
- увлеченность студентов проблемами повседневного быта (работа, культурно-массовые мероприятия);
- монотонное, неинтересное изложение преподавателем материала на занятиях;
- отсутствие позитивного опыта применения знаний в профессиональной работе по направлению подготовки.

Из вышеизложенного следует, что в современном обучении важным становится не столько подача информации по излагаемой дисциплине, сколько форма ее представления и участие в этом процессе самих обучающихся. Использование видеоматериалов позволяет продемонстрировать работу той или иной программы неограниченному количеству обучающихся, вовлекая их в процесс и придавая занятиям динамику [23].

Для того, чтобы создаваемый образовательный видеоролик был интересен и понятен обучающимся, он должен обладать определенными дидактическими требованиями [22]:

- обеспечение принципа согласованности; наличие отдельных учебных эпизодов с четко определенными целями и задачами, что позволяет использовать их в любом порядке;

- обеспечение принципа видимости; использование различных способов визуализации: таблицы, изображения, анимации, видео, диаграммы;
- обеспечение принципа доступности; нарратив должен идти на научный уровень, понятный для определенного возраста;
- обеспечение принципа индивидуализации и дифференциации обучения; возможность выбора индивидуального темпа изучения материала.

Технология создания видеоуроков основана на нелинейном редактировании, что позволяет продемонстрировать в динамике все этапы урока, сосредоточиться на методологических методах решения дидактических задач. Реализация задачи представляет собой набор действий, выполняемых в соответствии с разработанным алгоритмом:

1. Выбор формы обучающего видео. Определение темы видеоурока. Идентификация основных элементов обучения.
2. Выбор наиболее оптимального способа создания видеоурока с точки зрения технических и технологических особенностей.
3. Структурирование обучающих элементов, выбор способа их представления обучающимся.
4. Подготовка глоссария по теме видеоурока и подтверждающих выводов.
5. Выбор списка литературы и гиперссылок для интернет-ресурсов.
6. Определение продолжительности каждого этапа видеоурока, основываясь на специфике изучаемого материала.
7. Тестирование видеоурока.
8. Анализ урока, проведенного с использованием обучающего видео.
9. Проведение экспертной оценки.
10. Устранение замечаний, ошибок и недостатков.

Нельзя забывать, что созданный видеоурок является полезным инструментом в случае принудительного автоматического повторения учебного материала. Важно продумать каждую деталь видеоурока, потому что хорошо разработанные видеоуроки дают возможность реализовать индивидуальный

подход, в том числе широкое использование банка многоуровневых задач, приближая эти задачи к тем, с которыми обучающиеся будут встречаться в своей профессиональной деятельности [12]. Видеоурок должен быть: насыщенным, активным, интересным, динамичным, так как от этого зависит коэффициент его полезности.

При создании любого видеоурока необходимо придерживаться основной структуры видеоурока и его этапов:

- вступительная часть: презентация темы урока, обеспечение подготовки обучающихся усвоению материала;
- основная часть: объяснение, изложение, сопровождаемое визуальным материалом, демонстрацией различных схем, работы программ, пояснение, закрепление и систематизация; демонстрация практических примеров;
- заключительная часть: в конце урока нужно обратить внимание на главные моменты видеоурока.

При создании видеоурока целесообразно применять смешанный метод, который можно назвать словесно-иллюстративным, поскольку основным инструментом преподавателя является слово в сочетании с наглядностью, которая обеспечивается техническими возможностями видеоурока [1].

Особое внимание стоит уделить четкому, дикторскому изложению материала, так как применение вербально-иллюстративного метода изложения материала видеоурока требует точной и четкой формулировки сути изучаемого вопроса, использования сравнений, сопоставлений, аналогий, привлечения ярких примеров, логики изложения. Чтобы привлечь внимание слушателей и не допускать ошибок в произношении терминов и определений, необходимо сначала прорепетировать учебный материал вслух.

При разработке видеоуроков, помимо требований к содержанию учебного материала, следует руководствоваться рекомендациями к созданию видеоуроков, что позволит сделать их привлекательнее для обучающихся, а образовательный материал станет более доступным для восприятия. Важно учитывать, что человеку сложно сосредоточить внимание на одном предмете

более чем на 10–15 минут, поэтому важно подстраивать продолжительность видеоурока в эти временные рамки [3, 31, 32].

Подводя итог всему вышесказанному, можно выделить следующие требования, которыми необходимо руководствоваться для создания эффективных образовательных видеороликов [28, 29]:

1. Познавательная нагрузка.

Одним из основных требований при построении учебных материалов, включая видео, является познавательная нагрузка. Теория когнитивной нагрузки предполагает, что память состоит из нескольких компонентов. Сенсорная память является временной, используется для сбора информации из окружающей среды. Информация из сенсорной памяти может временно храниться и обрабатываться в рабочей памяти, которая, в свою очередь, имеет очень ограниченные возможности. Эта обработка является предпосылкой для кодирования в долговременную память, которая имеет практически неограниченную емкость. Поскольку рабочая память очень ограничена, ученик должен быть избирательным в отношении того, какой информации из сенсорной памяти следует уделять внимание во время учебного процесса.

Основываясь на этой модели памяти, теория когнитивной нагрузки предполагает, что любой опыт обучения имеет три компонента. Первой из них является внутренняя нагрузка — это сложность, которая зависит от типа задач или материалов. Некоторые виды деятельности труднее освоить, чем другие. Если задача довольно сложная, вполне возможно, что она вызовет внутреннюю когнитивную перегрузку. Второй компонент любого обучения — это уместная нагрузка, которая является уровнем познавательной деятельности, необходимой для достижения желаемого результата обучения, например, для сравнения, анализа, выявления шагов, необходимых для освоения урока. Конечная цель этих действий заключается в том, чтобы студент включил изучаемый предмет в свою базу знаний. Третьим компонентом учебного опыта является посторонняя нагрузка, которая является когнитивной силой, которая не помогает обучающемуся в достижении желаемого ре-

зультата обучения. Его часто характеризуют как нагрузку, которая возникает из-за плохо разработанного урока или стереотипов обучающихся [24].

Все эти компоненты необходимо учитывать при разработке учебных материалов. Нужно стремиться минимизировать постороннюю когнитивную нагрузку и учитывать внутреннюю когнитивную нагрузку субъекта при построении обучения, тщательно структурируя процесс, когда материал имеет высокую внутреннюю нагрузку. Поскольку рабочая память имеет ограниченную емкость, а любая информация обрабатывается рабочей памятью перед тем, как попасть в долгосрочную память, важно побудить рабочую память принять, обработать и отправить в долгосрочную память только самую важную информацию.

Основываясь на предположении, что эффективный опыт обучения минимизирует постороннюю когнитивную нагрузку, оптимизирует внутреннюю когнитивную нагрузку на человека и управляет внутренним когнитивным лидерством, можно выделить четыре эффективные практики:

- сигнализация — использование экранного текста или символов для выделения важной информации;
- сегментация — фрагментация информации, позволяющая обучающимся взаимодействовать с небольшими фрагментами информации, а также давать им контроль над потоком новой информации;
- прополка — устранение интересной, но посторонней информации из видеоролика, которая не способствует достижению цели обучения;
- согласование модальности — использование как аудио/вербального, так и визуального канала передачи новой информации. Использование двух каналов одновременно позволяет студентам лучше удерживать и запоминать информацию [29].

2. Участие обучающихся.

Одним из наиболее важных аспектов создания учебных видеороликов является включение элементов, которые способствуют вовлечению обучающихся:

1. Видеоролики должны быть короткими. Платформа дистанционного образования массовых открытых онлайн-курсов (МООК) провела анализ 6,9 миллионов просмотров образовательного видео. Результаты исследования показывают, что участие студентов при просмотре видеороликов длиной менее 6 минут было близко к 100 %, то есть обучающиеся смотрели весь видеоролик. Однако, при просмотре видеороликов длиной более 6 минут участие студентов стремительно сокращалась. Среднее количество смотревших 9–12-минутные видеоролики составило 50 %, а среднее количество смотревших 12–40-минутные видеоролики составило 20 %. Это говорит о том, что видеоролик длиной более 6–9 минут, может оказаться неэффективным инструментом обучения и информация, содержащаяся в нем, возможно, будет усвоена обучающимися плохо.

2. Использование диалогового стиля. Использование разговорного, а не делового стиля речь во время мультимедийного обучения оказывает большое влияние на обучение студентов, возможно потому, что разговорный стиль побуждает обучающихся развивать чувство социального партнерства с рассказчиком, который ведет к более активному участию и усилиям.

3. Относительно быстрая речь и энтузиазм. Участие студентов при просмотре образовательного видеоролика напрямую зависит от скорости говорения и интонаций разработчика курса, в разумных пределах.

4. Метод соответствия. При рассказе какой-либо истории эффективным приемом будет показать лицо рассказчика или анимацию. При рассказе о каком-либо явлении, невидимом человеческому глазу, полезно будет представить иллюстрацию такого явления.

3. Активное обучение.

Чтобы помочь студентам получить максимальную отдачу от образовательного видео, важно предоставить инструменты, помогающие им обрабатывать информацию и контролировать свое понимание. Существует несколько способов сделать это эффективно:

- использование наводящих вопросов;
- использование интерактивных функций, дающих студентам возможность управления обучением;
- интеграция вопросов в видеоролик;
- использование видеоуроков в качестве домашнего задания.

Важно иметь в виду, что просмотр видео может быть пассивным опытом обучения, таким же, как и чтение. Чтобы максимально эффективно использовать образовательные видеоролики, нужно помочь обучающимся выполнить анализ и оценку полученных знаний.

Видеоуроки являются эффективным инструментом обучения. При включении видеороликов в урок важно иметь в виду три ключевых компонента когнитивной нагрузки, элементы, влияющие на взаимодействие обучающегося с преподавателем и элементы, которые способствуют активному обучению:

- видеоролики должны быть краткими и ориентированными на цели обучения;
- использование аудио и визуальных элементов для объяснения материала дополняет процесс обучения, а не делает его избыточным;
- использование сигнализации позволяет выделить важные идеи или концепции;
- использование разговорного, восторженного стиля, для улучшения взаимодействия с обучающимися;
- использование в образовательном видеоролике подсказок, интерактивных элементов или связанных с ними домашних заданий [29].

1.1.2 Особенности использования обучающих видеоматериалов

Общая специфика восприятия человеком различной информации определяется особенностями функционирования различных сенсорных органов, таких как зрение, слух, обоняние, осязание. Когда обучающиеся взаимодействуют с персональным компьютером, вся информация, воспринимаемая ими, делится на три основные группы:

- информация, воспринимаемая слуховым аппаратом человека — звуковая информация;
- информация, воспринимаемая зрением человека — зрительная или визуальная информация, включающая текст и графические изображения;
- информация, частично воспринимаемая сенсорной системой человека при работе со специальными техническими средствами, такими как видеоролики и теле-объекты, — сенсорная или тактильная информация.

Комбинация видео и звуковых эффектов обеспечивает одновременное воздействие на два органа чувств человека — слух и зрение, что значительно увеличивает информативность учебного процесса и эффективность его восприятия. Посредством воздействия на органы чувств комплексом цветов, звуков, словесных интонаций, аудиовизуальные средства обучения вызывают различные ощущения, которые анализируются, сопоставляются с уже имеющимися концепциями и понятиями [17].

Сегодня новые источники экранного представления информации прочно вошли в режим работы учебных заведений через такие устройства, как проекторы, киноаппараты, образовательное телевидение, видеоплееры и компьютеры. В этой связи, можно выделить и рассмотреть использование видеоматериалов в качестве отдельного метода обучения. Использование видеоматериалов успешно выполняет все дидактические функции, они могут служить для [4]:

- передачи знаний;
- контроля;

- закрепления;
- повторения;
- обобщения.

Использование видеоматериалов основано, прежде всего, на визуальном восприятии информации.

Эффективность использования видеоуроков в процессе обучения определяется в первую очередь тем, насколько он соответствует содержанию данного урока. Обучающая и воспитывающая функции использования видеоматериалов связаны с высокой эффективностью воздействия визуальных образов. Информация, представленная в наглядной форме, является наиболее доступной для восприятия, ее быстрее и легче ассимилировать [17].

Использование видеоматериалов в процессе обучения дает студентам возможность:

1. Получить более полную, достоверную информацию об изучаемых явлениях и процессах.
2. Повысить роль наглядности в учебном процессе.
3. Удовлетворить запросы, желания и интересы обучающихся.

Современные средства видеоинформации позволяют подчеркнуть, выделить наиболее важные места, при просмотре образовательных видеороликов, создавая тем самым благоприятные условия для усвоения не только видеоряда, но и его структуры [10].

Эффективность использования видеоматериалов зависит не столько от личного мастерства преподавателя, сколько от качества видеоуроков и применяемых технических средств. Использование видеоматериалов предъявляет большие требования к организации образовательного процесса, который должен быть ясным, продуманным, целесообразным [16]. От преподавателя, использующего видеоматериалы, требуется развитое умение вводить обучающихся в круг изучаемых проблем, направлять их деятельность, делать общие выводы, оказывать индивидуальную помощь в процессе самостоятельной работы.

Другим преимуществом видеоматериала является сила впечатления и эмоционального воздействия на обучающихся. Поэтому, основное внимание следует уделить формированию у обучающихся личностного отношения к увиденному. Использование видеоматериалов помогает также развитию различных сторон психической деятельности студентов, таких как внимание и память. Достижение такой цели возможно лишь при систематическом показе видеоматериалов и методически организованной демонстрации [6].

Использование видеоматериала в уроке — это не просто еще один источник информации. Использование видеоматериала способствует развитию различных аспектов умственной деятельности обучающихся, и, прежде всего, внимания и памяти [8].

Исходя из вышеизложенного, становится очевидной причина популяризации видеоуроков в учебной практике.

1.1.3 Форматы существующих видеокурсов

Существующие ныне видеокурсы можно разделить на три основных типа:

1. Ролики для использования на вводных лекциях. Они напоминают рекламные, показывающие студентам возможности применения достижений какой-либо дисциплины. Они должны быть яркими и запоминающимися. Видеоряд пусть и не несет какой-либо конструктивной информации, но производит сильное впечатление.

2. Ролики технологического характера. Используются для демонстрации каких-либо технологических операций на персональном компьютере. Такая форма преподнесения учебного материала значительно ускоряет процесс усвоения и дает возможность получения более прочных знаний.

3. Ролики для знакомства студентов с историческими справками. Носят самостоятельный характер и являются замкнутыми информативными модулями. Их цель — донести какой-либо блок информации. Они могут ис-

пользоваться как в контексте лекций, так и как заполнитель, в том случае, если например, до конца лекции остается 5–7 минут. Применение продуктов последнего типа способствует появлению у студентов чувства профессиональной гордости, помогает осознать востребованность и важность будущей профессии [14].

В свою очередь, каждый тип видеокурса состоит из определенных компонентов, которые могут сочетаться между собой:

- видеозапись людей — преподаватель, ученики, специальные актеры, разыгрывающие сценки;
- графика — анимированные изображения, компьютерная графика, слайды;
- голос — закадровые голосовые комментарии;
- интерактивные элементы — необходимость выполнять действия во время просмотра курса.

Итоговый курс может состоять из нескольких форматов в разумной комбинации [21]. Форматы существующих ныне видеокурсов:

1. Видеозапись реального занятия с участниками.

Занятие, которое планируется под видеозапись, сильно отличается от обычного занятия. Это сырой материал, неинтересный для просмотра. В данном случае все должно быть срежиссировано: специально подбираются участники, их инструктируют, ведущий действует строго в соответствии со сценарием. Да, урок реальный, но все его компоненты продуманы так, чтобы он смотрелся в записи. Для видеозаписи требуется другая скорость речи, управление паузами, более чистая речь. Нюансы коммуникаций, реплики и комментарии, которые органично воспринимаются вживую, могут создавать противоположное впечатление на записи. То же самое касается и записи вебинаров.

Достоинства: самым главным плюсом этого формата является возможность использовать все лучшие эффекты очного ведения занятия. Личность

преподавателя, его живые объяснения повышают ценность материала, доверие, мотивацию.

Недостатки: один из самых дорогостоящих форматов, поскольку не обойтись без профессиональных операторов: потребуется запись с нескольких видеокамер, профессиональный монтаж, инструктаж участников и много других организационных моментов.

2. Видеозапись лекции на камеру без группы.

Упрощенная версия предыдущего формата. Выбирается помещение. Преподаватель располагается перед камерой стоя или сидя и рассказывает материал. При этом он может использовать флипчарт или делать записи на доске. Периодически в виде титров или слайдов на экране появляются ключевые выводы или схемы.

Достоинства: так же, как и в предыдущем формате видеокурсов, есть все преимущества живого объяснения материала, но в то же время сделать такую запись намного легче, чем полное занятие с участниками. В ряде случаев, можно даже сделать запись и несложный монтаж собственными силами.

Недостатки: бывает так, что преподаватель прекрасно ведет занятия в очном режиме, но теряется перед камерой, у него не получается выглядеть и говорить естественно. В этом случае личность эксперта из преимущества превращается в серьезный недостаток.

3. Видеозапись на хромакей.

Слово хромакей происходит от английских слов *chroma* и *key* — цветной ключ. Запись делается в студии на специальном синем или зеленом фоне. В дальнейшем этот фон удаляется компьютерным способом и заменяется на любой другой. Так снимаются многие телевизионные программы и сцены из фильмов. Для видеокурсов это позволяет добавлять различные мультимедийные эффекты. Этот способ сейчас используется наиболее редко, так как

он требует больше затрат, а на эффективность обучения хромакей никак не влияет [22].

Достоинства: интересные мультимедийный эффекты.

Недостатки: необходима студия, профессиональный видеосвет, а также требуются дополнительные усилия по монтажу. Кроме того, потребуются профессиональный специалист по компьютерной графике.

4. «Говорящая голова».

На экране обучающийся одновременно видит два окна: в одном — видеозапись ведущего, а в другом — слайды или картинки. Чаще всего встречается вариант, когда ведущий снят с портретного ракурса на простом фоне, вроде белой стены. Отсюда в народе и появилось название «говорящая голова». В зависимости от программы, в которой создан курс, можно переключать режимы, видеть оба окна сразу или по одному, выбирать, какое окно видеть большим, а какое маленьким.

Достоинства: самый простой вид видеосъемки, не обязательна специальная студия или дорогое оборудование.

Недостатки: если курс большой, то голова ведущего не несет особой визуальной информации и просто мешает. Людям достаточно слышать голос и видеть текст, картинки, схемы. То есть, запись оказывается лишней тратой времени и средств.

5. Анимационный видеокурс.

В качестве видеоряда используются анимированные персонажи. Присутствуют закадровые комментарии.

Достоинства: легкий формат для восприятия, можно рисовать наглядные, запоминающиеся визуальные схемы.

Недостатки: требуется много времени на подбор точных визуальных образов, рисунков, а также на поиск уникальных картинок. Работа в специальном программном обеспечении при создании такой анимации будет кропотливой и продолжительной по времени.

6. Интерактивные слайды.

В таких курсах нет видеозаписи преподавателя. На экране студент видит различные изображения — слайды, списки, фотографии, блок-схемы, и слышит голос за кадром.

Достоинства: самый экономичный вариант по затратам. Самый простой способ, больше всего подходит для создания видеокурса своими силами.

Недостатки: внимание студента может быстро падать, особенно если курс длинный. Требования к голосу выше, чем при полной видеозаписи преподавателя.

7. Скринкастинг.

Процесс видеозаписи с экрана монитора при помощи специального программного обеспечения называется скринкастингом, а полученное видео — скринкастом. Скринкаст может содержать неподвижные изображения (слайды, содержащие текст или фотографии) или действия на экране (перемещение курсора мыши, рисование или запись на слайде, видеоклипы из лабораторных демонстраций) с голосовым или музыкальным сопровождением.

Скринкастинг позволяет создавать видеоуроки для поддержки учебного процесса на занятии или изучаемой дисциплине:

- видеопрезентации (изображения, сопровождающиеся музыкой или голосом);
- видео-инструкции (процесс выполнения каких-либо действий, приводящих к желаемому результату) [25].

Достоинства: отличная замена простым слайдам со скриншотами. Один из самых простых и экономных видеокурсов для производства. Легко сделать самостоятельно.

Недостатки: в данном виде образовательных видеокурсов как таковых недостатков выделить невозможно.

8. Интерактивные курсы.

Основная особенность и отличие от предыдущих форматов — прямое вовлечение студента. В процессе просмотра видеокурса студента периодически

ски просят выполнять определенные действия. Самый частый вариант: выбрать правильный ответ на вопрос. Другая разновидность — диалоговый тренажер. Предлагаются ситуации разговора, например, клиента и поставщика, и нужно выбирать варианты фраз. Более сложные разновидности содержат компьютерные симуляции кейсов или обучающие игры.

Достоинства: возможность для участников тренироваться уже в ходе просмотра курса.

Недостатки: разработка таких курсов может занимать длительное время и стоит достаточно дорого.

9. Съемки с привлечением актеров.

Актеры разыгрывают роли, с наиболее типичным поведением в той или иной ситуации.

Достоинства: наглядные видеопримеры, которые помогают быстрее усваивать теоретический материал.

Недостатки: довольно трудоемкий и дорогостоящий процесс — необходим подбор актеров, создание сценария для актеров, подбор подходящего помещения с необходимыми атрибутами и мебелью [11].

Выбор формата, во многом, определяется тематикой курса. Одну и ту же тему можно представить разными способами. При создании видеокурса «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender» был использован формат скринкастинга. Данный формат позволит продемонстрировать работу программы, ее инструментарий неограниченному количеству студентов таким образом, будто они сидят рядом с компьютером преподавателя. Создание скринкаста эффективно, во время изучения студентами новой программы, которой они ранее не пользовались. При этом отсутствует необходимость повторения обучения для каждого студента в отдельности, так как они сами могут посмотреть обучающие видео столько раз, сколько им нужно в удобном для них месте, а также потренироваться дома.

1.2 Анализ учебно-нормативной документации направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

1.2.1 Анализ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и учебного плана направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиля «Информационные технологии в медиаиндустрии»

Для определения содержания обучающих видеоматериалов необходимо проанализировать Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) подготовки и учебный план [19].

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- инновационная;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

После анализа профессиональных компетенций, приведенных в соответствии с ФГОС ВО, были выделены те профессиональные компетенции, на формирование которых направлено изучение дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии»:

- ПК-4 — способность к проведению выбора исходных данных для проектирования;
- ПК-5 — способность моделирования процессов и систем;
- ПК-11 — способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;

- ПК-15 — способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем;
- ПК-22 — способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- ПК-27 — способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах;
- ПК-34 — способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.

В учебном плане направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии на изучение дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии» отводится 180 часов. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре. Предусмотрены лекционные и лабораторные занятия.

По окончании изучения дисциплины предполагаются экзамен и курсовая работа.

План изучения дисциплины (1 экзамен, 1 курсовая работа, 180 часов):

- аудиторная нагрузка — 84 часа, 52 часа на лабораторные работы, 32 часа на лекции;
- самостоятельная работа — 96 часов.

После проведения анализа ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиля «Информационные технологии в медиаиндустрии» был сделан вывод о необходимости изучения дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии» для успешного формирования некоторых профессиональных компетенций и овладения различными видами деятельности будущего выпускника бакалавриата.

1.2.2 Анализ рабочей программы дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии»

Рабочая программа дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 Профессиональное обучение (по отраслям) бакалавриата, реализуется в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования (ФГАОУ ВО) «Российском государственном профессионально-педагогическом университете» [19].

Цели дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии»:

- приобретение фундаментальных и прикладных знаний в области трехмерной компьютерной графики и анимации;
- выработка умений по моделированию трехмерных объектов и по созданию анимации в программах трехмерной графики;
- привитие навыков использования графических информационных технологий, создания графических информационных ресурсов в области медиаиндустрии;
- знакомство с программами 3D компьютерной графики и анимации;
- изучение возможностей и особенностей популярных программ трехмерной графики и анимации 3ds Max, AutoCAD и др.;
- знакомство с методами двумерного и трехмерного моделирования, текстурирования, освещения и анимации в популярных программах трехмерной графики и анимации;
- знакомство методами визуализации трехмерной графики и программным обеспечением визуализации.

В результате изучения дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии» студентом должны быть приобретены знания, умения и навыки по базовым основам двумерной и трехмерной компьютерной графики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы компьютерной 3D-графики;
- аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера для графических работ в области 3D-графики;
- характерные функциональные особенности основных графических 3D-редакторов;
- принципы действия и методы практической работы в основных программах трехмерной графики и анимации AutoCAD, 3ds Max и др.;
- основные прикладные программы моделирования трехмерных графических объектов интерьерного и архитектурного характера.

Уметь:

- работать с современными пакетами трехмерной графики;
- понимать и правильно использовать в своей профессиональной деятельности современную компьютерную терминологию в области компьютерного трехмерного моделирования;
- рационально организовать труд на персональном компьютере;
- создавать трехмерные объекты любого уровня сложности в основных пакетах трехмерного моделирования 3ds Max, AutoCAD и др.;
- создавать анимацию в основных пакетах трехмерного моделирования 3ds Max, AutoCAD и др.

На основании анализа рабочей программы и результатов освоения дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии» можно говорить о необходимости изучения технологии трехмерного моделирования для приобретения знаний, выработки умений и формирования навыков, которые необходимы выпускнику в будущей профессиональной деятельности.

1.3 Отбор содержания видеокурсов

Основой изучения дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии» являются программы трехмерного моделирования. Для того чтобы студенты освоили работу в той или иной компьютерной программе, необходимо наглядно продемонстрировать возможности и приемы работы в программе. Videocourse состоит из видеуроков — скринкастов, длительность которых составляет 2–4 минуты. В каждом скринкасте представлены возможности и инструменты изучаемой программы с визуальными текстовыми подсказками и пояснениями.

Программа Blender — это пакет для создания трехмерной компьютерной графики. Ее используют для 3D моделирования и визуализации в разных сферах деятельности [5, 30]. Blender один из самых мощных и активно развивающихся 3D редакторов. В нем работают сотни тысяч художников и дизайнеров по всему миру. Программа содержит все необходимые инструменты для моделирования объектов, создания реалистичных изображений и сложной анимации. Кроме этого, в Blender можно редактировать видео, делать его постобработку, создавать игры и многое другое. При всех достоинствах Blender бесплатен (лицензия GPL позволяет создавать как творческие, так и коммерческие проекты). Интерфейс программы Blender представлен на рисунке 1.

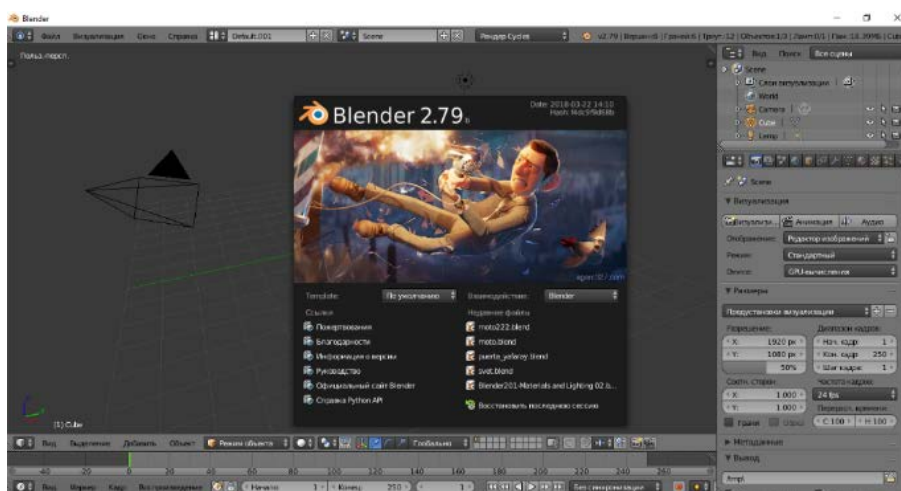


Рисунок 1 — Интерфейс программы Blender

В первую очередь, в данной программе происходит создание 3D моделей персонажей, зданий, техники, животных для игр и киноиндустрии.

Во вторую очередь, программа необходима визуализаторам, для визуализации интерьеров помещений, экстерьеров, выставочных стендов.

В третью очередь, программа используется дизайнерами, при создании наружной рекламы, печатной продукции, а также дизайна сайтов. Чаше гораздо проще и быстрее смоделировать объект в нужном ракурсе, чем искать его и подбирать ракурс или рисовать его самостоятельно. Смоделированный трехмерный объект получится гораздо реалистичнее, так как при его визуализации учитываются физические особенности. А если необходимо включить в дизайн объекты, которые не существуют в реальном мире, то их можно только смоделировать или нарисовать. Программа является векторной, то есть все объекты представлены методом, основанным на математическом описании элементарных геометрических объектов, обычно называемых примитивами.

Также Blender будет полезен для анимации и спецэффектов. Его используют для создания полнометражных и короткометражных мультфильмов, рекламной продукции, эффектной презентации. Также Blender используется в постобработке, для создания различных спецэффектов в фильмах и при их монтаже, совмещения 3D и видеоряда и анимации персонажей в видеоиграх [7, 26].

Особенности трехмерного 3D редактора Blender:

1. Blender является бесплатным — это означает, что его можно использовать как в личных, так и в коммерческих целях. Также, у программы открытый исходный код, что, при наличии навыков программирования, позволит изменить программу под свои потребности.
2. Объем дистрибутива программы составляет менее 100 мегабайт.
3. В программу уже интегрировано 6 движков рендеринга.
4. Есть возможность подключать сторонние как платные, так и бесплатные движки рендеринга.

5. Можно работать в режиме скульптинга, для этого имеется большое количество инструментов.

6. При сохранении проекта можно все текстуры и ресурсы будут сохранены в едином файле и никогда не потеряются.

7. Blender имеет множество языков как интерфейса, так и подсказок.

Содержание видеороликов, из которых будет состоять видеокурс:

1. Превью обучающего видеокурса. В данном видеоролике продемонстрировано краткое содержание всего видеокурса.

2. Интерфейс программы Blender. В данном видеоуроке показаны основные элементы интерфейса, горячие клавиши управления элементами интерфейса, панелями инструментов.

3. Базовые трехмерные примитивы. В данном видеоуроке представлены базовые примитивы, из которых создаются все объекты в Blender, а также способы манипуляции ими, увеличение/уменьшение размера, изменение координат в пространстве, изменение других свойств объекта.

4. Базовые двумерные примитивы. В данном видеоуроке представлены двумерные примитивы, с помощью которых создаются более сложные объекты в Blender. Изменение свойств и параметров двумерных примитивов.

5. Камера. Свет. Визуализация. В данном видеоуроке демонстрируется создание объекта камера и объектов, излучающих свет. Рассказывается об их назначении и основных параметрах. Рассмотрен процесс визуализации, его назначение и основные параметры.

6. Вершины. Ребра. Грани. В данном видеоуроке демонстрируется технология работы с вершинами, ребрами и гранями трехмерных объектов в режиме правки.

7. Материалы и текстуры. В данном видеоуроке демонстрируется технология применения к созданным объектам материалов и текстур. Рассматривается процесс изменения параметров материалов и текстур.

Главное преимущество видеокурсов заключается в том, что обучающиеся наглядно видят все действия преподавателя и, повторяя их, эффективно

осваивают владение программой. После прохождения данного видеокурса студенты овладеют основами работы в трехмерном графическом редакторе Blender, в рамках изучения дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии».

1.4 Выбор средств и технологии для реализации обучающего видеокурса по дисциплине «3D-моделирование в медиаиндустрии»

1.4.1 Технология скринкастинга, ее достоинства и недостатки и возможности использования в педагогическом процессе

Система образования на современном этапе использует основные формы обучения, к которым относятся лекции, практические и лабораторные работы. Причем все лабораторные и практические работы завязаны на теоретическую часть, которая дается на лекциях. Следовательно, у студента, пропустившего по каким-либо причинам лекции, возникают проблемы во время выполнения лабораторных работ. В свою очередь, более продвинутые студенты, которым очень интересна данная область информатики и которые идут с опережением выполнения заданий, из-за нехватки теоретического материала должны притормаживаться в выполнении лабораторных работ. Кроме этого, испытывают большие затруднения и студенты заочной формы обучения, которым большую часть учебного материала необходимо изучать самостоятельно. Следовательно, студентам необходимо предоставить средства обучения для самостоятельного изучения материала.

В настоящее время существует большое количество литературы по изучению работы в различных программах, причем как в печатной, так и в электронной форме представления. В большинстве своем учебная информация представлена в виде текста с рисунками. Как показывает практика, данная форма представления учебного материала, при работе с различными программами, не очень хорошо усваивается студентами. Кроме этого, при воз-

никновении каких-либо трудностей студентам не всегда предоставляется информация по их устранению, что влечет собой понижение мотивации к изучению. Также многие студенты хотят, чтобы в предоставляемом учебном материале были демонстрационные примеры, а также предоставлялся выбор, что изучать в первую очередь. Для решения вышеописанных проблем целесообразно разработать видеокурс, состоящий из видеороликов — скринкастов. Представление работы в программе в форме видеороликов позволяет активизировать у студентов, при ее изучении, слуховой, зрительный и моторный каналы получения информации, что способствует усваиванию больших объемов учебного материала [13].

Скринкаст — это цифровая аудио или видеозапись, производимая с экрана компьютера.

Скринкаст позволяет продемонстрировать как работает программа или инструмент программы неограниченному количеству людей так, будто они сидят рядом с компьютером преподавателя. Создание скринкаста может быть полезно, если студенты изучают новые программы, которыми ранее не пользовались. При этом повторять обучение для каждого студента в отдельности не нужно, так как они сами могут посмотреть обучающие видео столько раз, сколько им нужно в удобном для них месте, а также потренироваться дома.

Скринкаст может служить онлайн-гидом по сайту, чтобы показать все возможности портала и объяснить пользователю, получить ту или иную информацию или решить насущный вопрос.

Также скринкаст может пригодиться для дистанционного обучения информационным технологиям.

Образовательные возможности скринкаста можно обосновать следующими его характеристиками [9]:

- представление реального процесса работы с программой или сервисом Интернет, что позволяет оценить временные затраты на решение задачи;
- содержание большого количества информации, благодаря интеграции изображения и звукового сопровождения;

- возможность выбрать удобный темп воспроизведения и количество просмотров;
- возможность самостоятельной и удаленной работы, с ощущением личного присутствия на занятии.

Можно выделить три основных способа работы со скринкастами:

- во время дистанционной и самостоятельной работы;
- как дополнительный инструмент для закрепления изучаемой темы в рамках лекционного, практического или лабораторного занятий;
- при изучении учебного материала, который легко воспринимается в визуальной форме (освоение программных продуктов и устройств).

Важно отметить, что учебный материал, представленный с помощью технологии скринкастинга, как правило, носит структурированный, последовательный, целостный, законченный характер, поскольку его разработка требует кропотливой предварительной подготовки педагога. Главная особенность скринкастов — информационная насыщенность, сильное эмоциональное воздействие на обучаемого, в следствие чего можно отметить положительное влияние на восприятие материала обучающимися.

Учебные материалы, созданные с помощью скринкастинга, можно использовать как самостоятельные программные продукты как на аудиторных занятиях, так и при самостоятельной внеаудиторной работе обучающихся, а также комбинировать с другими средствами обучения [2].

1.4.2 Анализ и выбор средств реализации обучающего видеокурса

На сегодняшний момент существует множество программ для записи скринкастов, каждая из которых обладает своими достоинствами и недостатками. Были рассмотрены следующие программы:

1. Icescream Screen Recorder.

Может записывать весь экран или только его определенные части. С помощью данного программного обеспечения можно записывать вебинары,

видеозвонки или конференции, ход игры. Все это делается через интуитивно-понятный пользователю интерфейс.

Достоинства программы:

- запись видео в форматах MP4, MKV или WebM;
- возможность записи аудио вместе с видео;
- возможность записи с веб-камеры во время записи экрана;
- возможность рисования при записи с экрана;
- поддержка создания конфигурации горячих клавиш для функций паузы, начала и окончания записи;
- поддержка записи скриншотов в буфер обмена или в формате JPG и PNG;
- наличие «Истории проектов», которая дает доступ к ранее снятым изображениям и видео.

Недостатки программы:

- бесплатный режим имеет 10-минутный временной предел записи экрана;
- в бесплатной версии ограничены функции записи и опции редактирования видео;
- в бесплатной версии нельзя использовать записи в коммерческих целях.

2. SMRecorder.

Программа для видеозаписи действий на рабочем столе компьютера или изображения с подключенных web-камер. Может работать отдельно с аудио и видеорядом и, при необходимости, в дальнейшем синхронизировать их [12].

Достоинства программы:

- выбор варианта записи: пишется рабочий стол, видео с видеокамеры или только звук в формате MP3;
- при записи рабочего стола можно писать весь экран целиком или выбрать отдельную область;

- есть русский язык;
- освоить утилиту легко.

Недостатки программы:

- нет возможности выбора видеокодека;
- не самое лучшее качество выходного видео;
- системные звуки пишутся только через микрофон;
- отсутствуют такие возможности как скриншот и запись видео в играх.

3. Ezvid Video Maker.

Простой в использовании бесплатный видеомейкер с возможностью редактирования видео и создания слайдшоу. Это мощное полнофункциональное решение для записи экрана и записи игрового процесса. Ezvid Video Maker дает возможность рисовать на экране и записывать определенный участок экрана (так же, как в Icescream Screen Recorder). Можно добавить заголовок, описание, ключевые слова и другую метаинформацию к вашим записям.

Достоинства программы:

- автоматически сохраняет видео во время записи;
- позволяет создавать слайд-шоу из снятого материала;
- имеет функции записи аудио и синтеза голоса;
- позволяет создавать экранные аннотации во время записи;
- позволяет загружать видео непосредственно в YouTube;
- имеет возможность записи с веб-камеры.

Недостатки программы:

- продолжительность видео ограничена 45 минутами;
- поддерживает непосредственную загрузку только на YouTube;
- нет настраиваемых параметров для записи экрана.

4. Atomі ActivePresenter.

Мощная программа, которая записывает весь или только часть экрана вашего компьютера с превосходным качеством. В бесплатной версии отсут-

ствуют различные функции, которые предлагаются конкурентными программами. Данная программа подходит для записи видео с экрана с высоким разрешением.

Достоинства программы:

- отсутствуют водяные знаки или ограничение по времени — даже для бесплатной версии;
- предлагаются способы украшения записей экрана с помощью стилей, теней или цветовых эффектов;
- позволяет добавлять видеоэффекты, такие как фото-слайды и аннотации;
- имеет ряд опций для редактирования видео после его записи, например, видео-наложение, обрезка видео, настройка уровня громкости, добавление размытия и несколько других;
- позволяет делать экспорт в форматы MP4, FLV, AVI, WMV, WebM и MKV.

Недостатки программы:

- нельзя загружать записанные видео непосредственно в интернет;
- в бесплатной версии отсутствуют различные полезные функции, которые доступны только в премиум-версии.

5. Bandicam.

Bandicam — это компактная программа записи экрана для Windows, которая может записывать все, что происходит на экране персонального компьютера (ПК), в формате высококачественного видео. Также можно выполнять запись определенной части экрана или игр, использующих графические технологии DirectX/OpenGL/Vulkan.

Достоинства программы:

- низкий вес видеофайлов при небольшой потере качества;
- невысокие требования к характеристикам компьютера;
- большой набор функций;
- возможность выбора формата видео, кодеков;

- удобное меню программы.

Недостатки программы:

- нестабильная работа на некоторых компьютерах;
- при использовании программы в пробном периоде запись ограничена 10 минутами;
- при использовании программы в пробном периоде накладываются водяные знаки.

6. Movavi Screen Capture Studio.

Понятный интерфейс на русском языке, множество полезных функций и доступная цена. Помимо записи экрана со звуком, программа содержит все необходимые инструменты для редактирования видео, с помощью которых можно создать полноценный видеоролик или презентацию. Также программа позволяет снимать скриншоты в хорошем качестве. Русскоязычная техподдержка практически в любое время суток.

Достоинства программы:

- простой и понятный интерфейс на русском языке;
- полноценный видеоредактор в комплекте;
- приемлемая цена.

Недостаток программы:

- отсутствует возможность захвата видеоигр в полноэкранном режиме;
- частые ошибки при захвате видео, некорректная работа некоторых элементов программы.

7. Camtasia Studio [18].

Полнофункциональная программа для захвата экрана и редактирования записанного видео. Одна из самых популярных программ захвата изображения экрана, предлагает гибкую и дружелюбную рабочую среду, и плавный процесс работы, которые делают обучение значительно проще и сводят время редактирования к минимуму.

Достоинства программы:

- простой и удобный интерфейс;
- небольшой спектр основных эффектов и плагинов;
- удобная работа с аудио и видео;
- возможность сразу записывать и редактировать видео.

Недостатки программы:

- отсутствие возможности добавления дополнительных эффектов и плагинов в программу;
- высокая цена.

Большинство рассматриваемых программ имеют существенные недостатки, связанные с существенными ограничениями бесплатной версии, либо высокой ценой покупки. При создании видеоурока была выбрана программа Camtasia Studio с тридцатидневным бесплатным периодом использования. Camtasia Studio состоит из четырех утилит: Camtasia Menumaker, Camtasia Player, Camtasia Theater и Camtasia Recorder [27]. Удобство Camtasia Studio в том, что используя данную программу, можно как захватывать видео с экрана компьютера, так и редактировать его, не прибегая к использованию дополнительного программного обеспечения. Программа имеет простой и интуитивно понятный интерфейс, что облегчает работу множества пользователей. При записи видео с экрана имеется возможность записи с веб-камеры и звука микрофона компьютера.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧАЮЩЕГО ВИДЕОКУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ В МЕДИАИНДУСТРИИ»

2.1 Цель и назначение видеокурса «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender» с дидактическими материалами

Видеоуроки создаются для того, чтобы наглядно продемонстрировать функции и инструменты программы и показать, как правильно ими пользоваться.

Целью создания видеокурса для дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии» является обучение студентов профиля «Информационные технологии в медиаиндустрии» работе с трехмерным графическим редактором Blender.

Данный видеокурс будет использоваться при изучении дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии» в ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет».

2.2 Жизненный цикл создания видеокурса по дисциплине «3D-моделирование в медиаиндустрии»

Создание любого видеокурса начинается с выбора формы обучающего видео, в зависимости от формы нужно подготовить соответствующее оборудование (для записи звука или видео с внешней камеры) и настроить программное обеспечение, с помощью которого будет осуществляться создание видеокурса. Затем необходимо разработать структуру видеокурса, определив тему, которая будет по частям объясняться и демонстрироваться в каждом из видеоуроков. Перед записью видеоурока очень важно ознакомиться с раз-

личными источниками информации, чтобы не ошибиться в определениях и терминах. Продолжительность видеоуроков определяется в зависимости от специфики изучаемого материала. При создании данного видеокурса, была определена оптимальная длительность каждого видеоролика, составляющая 2–4 минуты.

После записи видеоурока необходимо проверить его на наличие каких-либо ошибок, неточностей, графических артефактов. Каждый записанный видеоурок обрабатывается в программе для монтажа видео, где осуществляется добавление превью и графических подсказок, а также вырезка неудавшихся фрагментов с последующей склейкой. Всего снято семь образовательных видеороликов по темам:

1. Превью видеокурса.
2. Интерфейс программы Blender.
3. Базовые трехмерные примитивы.
4. Базовые двумерные примитивы.
5. Свет. Камера. Визуализация.
6. Вершины. Ребра. Грани.
7. Материалы и текстуры.

Для каждого обучающего видеоролика разработана шпаргалка, содержащая в себе теоретический материал по теме видеоролика и список горячих клавиш, использованных во время видеоурока для выполнения различных действий. Для каждого видеоурока также разработано задание, с рекомендациями по его выполнению и рисунками, на которые обучающиеся могут ориентироваться при выполнении этих заданий.

Разработаны чек-листы обучающихся и преподавателей для каждого видеоурока.

После прохождения видеокурса обучающимися, необходимо провести анализ видеоуроков и оценить их качество и эффективность в обучении.

2.3 Создание видеокурса «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender» с дидактическими материалами

При создании видеокурса были использованы следующие программы:

- Blender — бесплатный пакет для создания трехмерной компьютерной графики;
- Camtasia Studio — платная программа с 30-ти дневным пробным периодом для видеозаписи экрана компьютера и монтажа видеороликов;
- Adobe Illustrator — платный пакет для работы с векторной графикой. Имеется 30-ти дневный пробный период для ознакомления с программой. Был использован для создания дизайна шпаргалок, заданий и чек-листов;
- Sublime text — бесплатный текстовый редактор, который был использован для создания сайта на языке гипертекстовой разметки HTML, где будет размещен видеокурс.

В первую очередь необходимо было написать сценарий видеокурса, чтобы определиться, о чем будет каждый видеоурок. Ознакомившись с различными источниками информации в сети Интернет по теме создания образовательных видеороликов, а также уже созданными видеоуроками по работе в данной программе, было принято решение о создании 7 видеоуроков, демонстрирующих основы работы с базовым инструментарием программы Blender:

1. Превью видеокурса. Данный видеоролик демонстрирует студентам содержание видеокурса для того, чтобы подготовить и настроить студентов на рабочий лад. В нем показаны отрывки видеоуроков, из которых состоит видеокурс.

2. Интерфейс программы Blender. В данном видеоуроке демонстрируется интерфейс программы Blender, состоящий из областей, разделенных окнами, в которых отображается различная информация. Показаны методы настройки данных окон, такие как изменение размера, добавление и удаление

новых окон и сохранения данных настроек для работы в будущем. Перед тем, как приступить к изучению основных инструментов программы, студентам необходимо узнать, каким образом взаимодействовать с интерфейсом.

3. Базовые трехмерные примитивы. В данном видеоуроке рассказывается про полисетки — трехмерные примитивы, которые используются при моделировании объектов. Демонстрируется создание трехмерных примитивов и изменение их свойств, таких как масштаб, угол наклона, положение в пространстве. Создание сложных сцен, с множеством полисеток всегда начинается с простых примитивов. Умение манипулировать полисетками и настраивать их — основа изучения моделирования в программе Blender.

4. Базовые двумерные примитивы. В данном видеоуроке рассказывается про два вида кривых, которые представлены в Blender. Демонстрируется создание кривых, изменение их параметров на панели свойств, а также работа с кривыми в режиме правки. Кривые используются в тех случаях, когда необходимо построить протяженную по сложному пути конструкцию произвольного сечения. Обучение работе с кривыми, задача более сложная, чем работа с полисетками.

5. Свет. Камера. Визуализация. В данном видеоуроке рассказывается про процесс визуализации, его назначении и основных параметрах, позволяющих настроить этот процесс. Демонстрируется создание такого объекта как камера и источник света, методы взаимодействия с ними и настройка некоторых параметров на панели свойств. На каждой сцене можно создать любое количество источников света, можно настроить их интенсивность, цвет для решения определенных задач. На каждую сцену устанавливается камера, которая необходима для процесса визуализации. Через камеру мы можем увидеть сцену именно такой, какой она будет в результате визуализации. Визуализация сцены — это комплексные вычисления, которые зависят от камеры, света, материалов и параметров визуализации. После того, как обучающиеся смогут создавать простые сцены из полисеток и кривых, имеет смысл начинать знакомство с визуализацией.

6. Вершины. Ребра. Грани. В данном видеоуроке рассказывается о том, что все полисетки состоят из вершин, ребер и граней. Демонстрируется работа с полисетками режиме правки, который позволяет изменять геометрию объекта, не затрагивая при этом глобальных свойств. Показана работа с инструментами «Разделение грани» и «Выдавливание», используемых при создании геометрически сложных моделей. После того, как студенты освоят базовые принципы работы с полисетками, целесообразно обучаться созданию более сложных моделей посредством работы с ними в режиме правки.

7. Материалы и текстуры. В данном видеоуроке рассказывается о материалах и текстурах, которые наносятся на объекты. Демонстрируются способы применения текстур и материалов к различным частям объекта или всему объекту целиком. Данный видеоролик заключительный в видеокурсе, так как нанесение на поверхность моделей различных материалов и текстур — это последний этап работы над моделью перед ее визуализацией

После подготовки сценария курса, необходимо разработать сценарий каждого видеоролика в отдельности:

1. Согласно теме видеоролика выбрать основные инструменты и рассказать кратко об их назначении и возможностях.
2. Продемонстрировать методы взаимодействия с данными инструментами.
3. Продемонстрировать настройку основных свойств рассматриваемых инструментов.

После того, как работа над сценариями всех видеороликов окончена, следует установить на персональный компьютер все необходимое программное обеспечение для записи видеороликов и дополнительных учебных материалов к ним.

В первую очередь необходимо установить пакет для создания трехмерной графики Blender. Внешний вид сайта, где программу можно скачать представлен на рисунке 2.

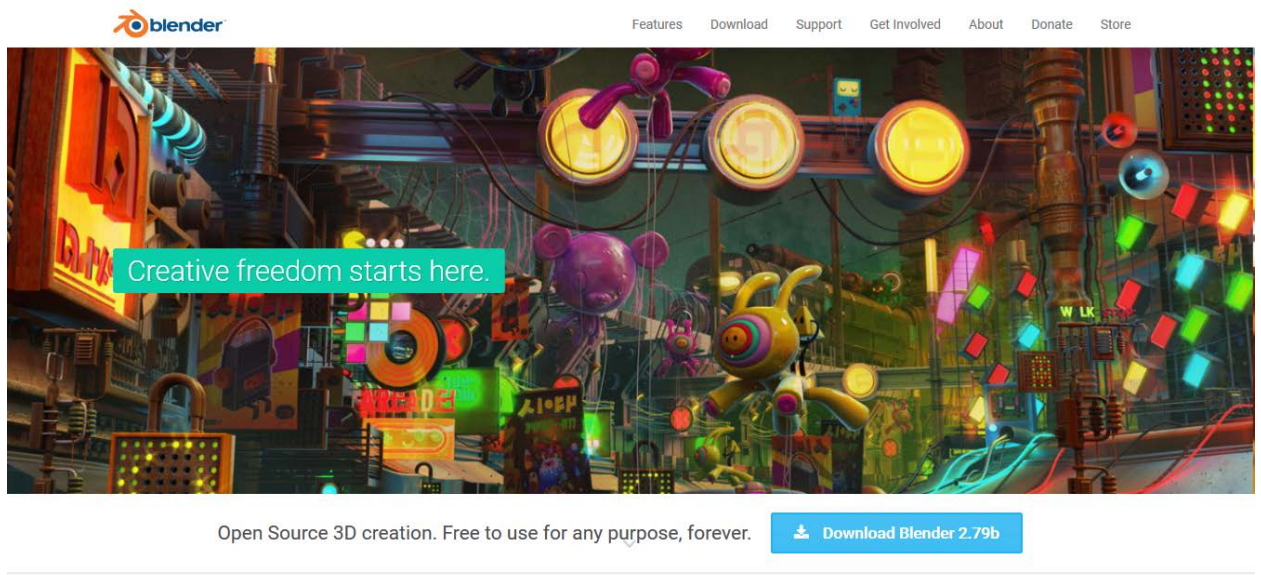


Рисунок 2 — Страница загрузки программы Blender

Затем, нужно скачать и установить программу для записи изображения с экрана компьютера и последующего монтажа получившегося видео Camtasia Studio. Внешний вид сайта программы представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 — Страница загрузки программы Camtasia Studio

Создание каждого видеоурока начиналось с открытия Camtasia Studio. Главное окно, представленное на рисунке 4, открывается при запуске программы после того, как она будет скачана и установлена на персональный компьютер.

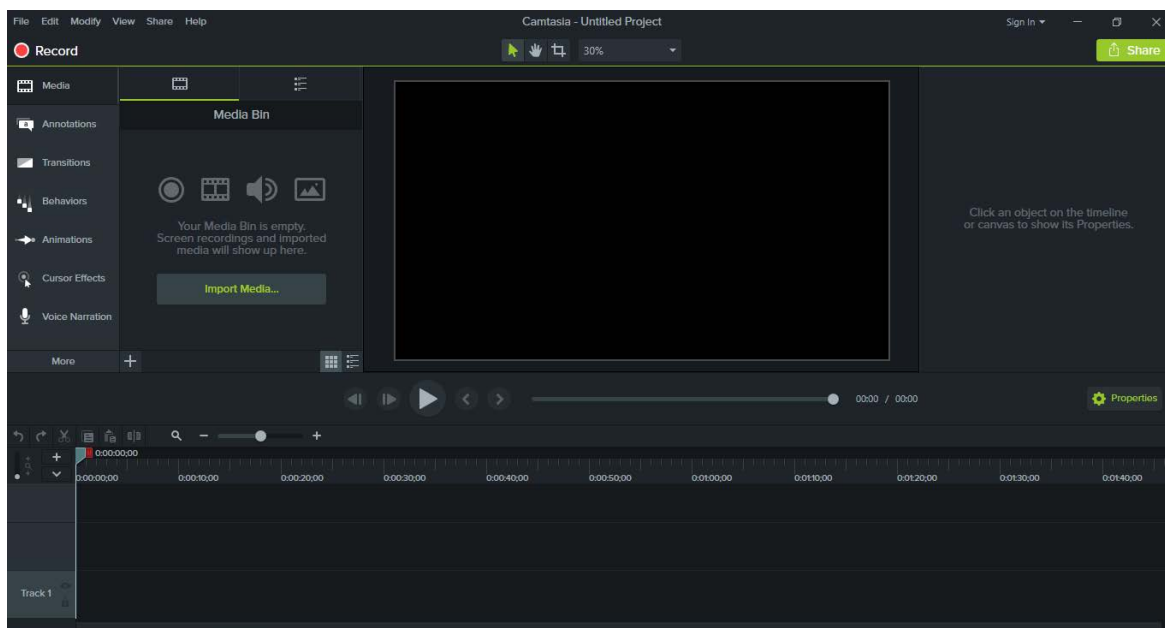


Рисунок 4 — Главное окно программы Camtasia Studio

Для начала записи самого видеоролика, необходимо нажать кнопку «Record» которая располагается в верхней части главного окна программы, представленного на рисунке 5.

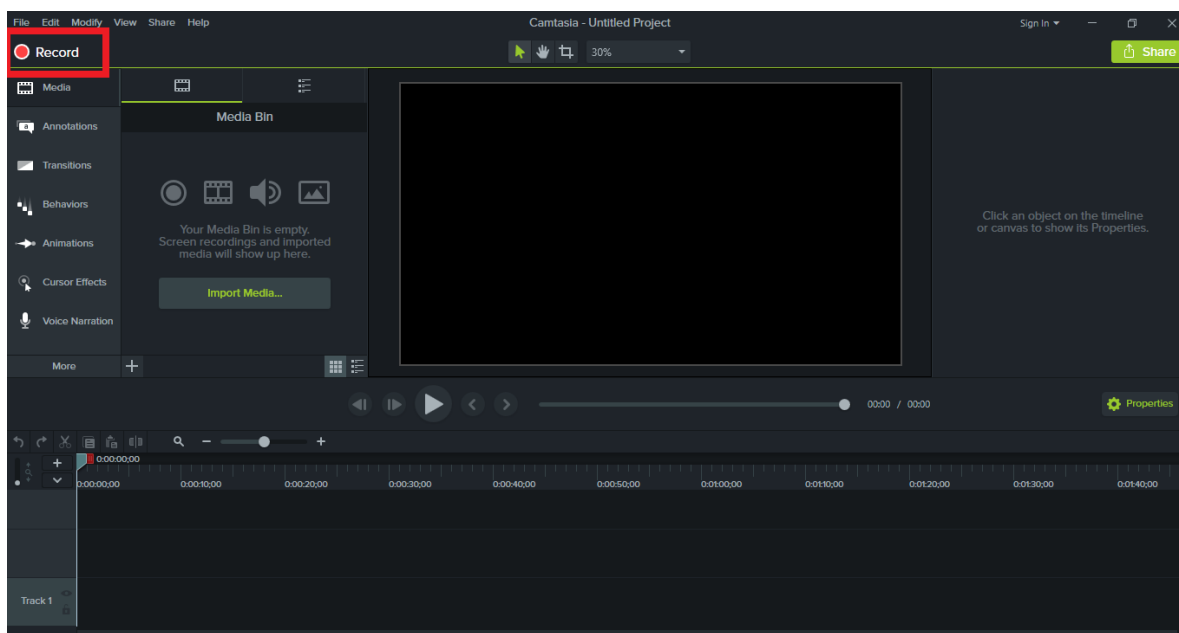


Рисунок 5 — Кнопка начала видеозаписи экрана

После нажатия кнопки «Record» открывается дополнительное окно параметров видеозахвата, представленное на рисунке 6.

В данном окне программы присутствуют возможности:

- настройки размера области экрана, которую будет записывать программа;
- одновременная видеозапись как экрана компьютера, так и внешних устройств, таких как микрофон и веб-камера.

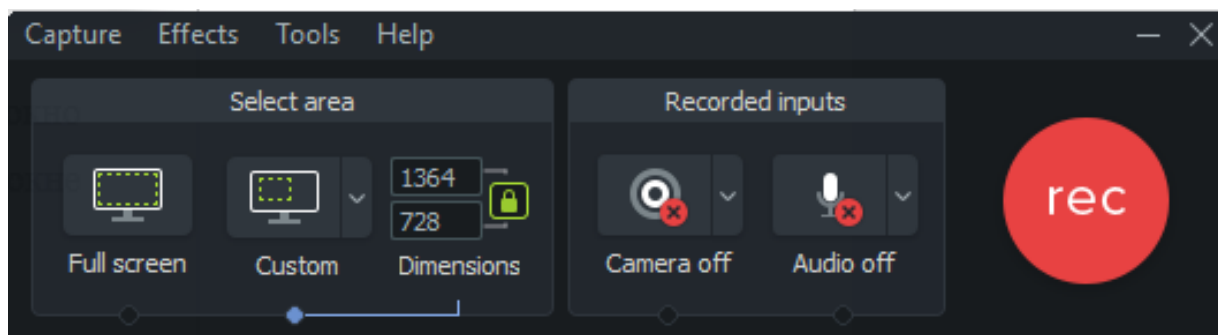


Рисунок 6 — Окно параметров видеозаписи экрана

После нажатия кнопки «rec», находящейся в правой части окна программы, представленного на рисунке 6, начнется запись экрана персонального компьютера. В это время совершаются все действия, которые необходимо продемонстрировать студентам.

Во время видеозаписи экрана компьютера открывается окно программы, представленное на рисунке 7. В нем присутствуют:

- таймер, показывающий длительность видеозаписи экрана;
- кнопки управления видеозахватом: начать заново, пауза и остановка видеозаписи.

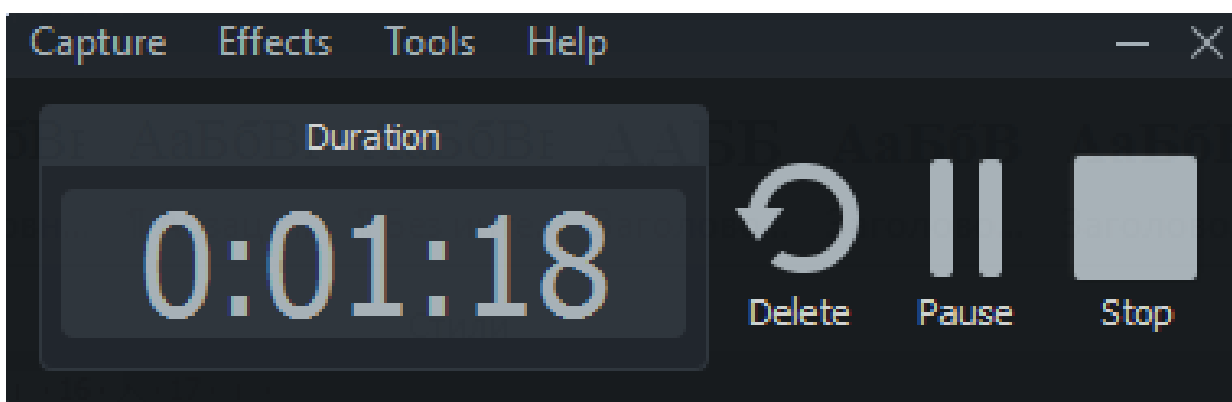


Рисунок 7 — Окно управления видеозаписью экрана

Для сохранения записанного видеоурока, необходимо нажать кнопку «Stop». Видео, записанное с экрана компьютера, автоматически сохраняется и открывается главное окно программы, представленное на рисунке 8, где в загруженных ресурсах будет записанный видеоролик.

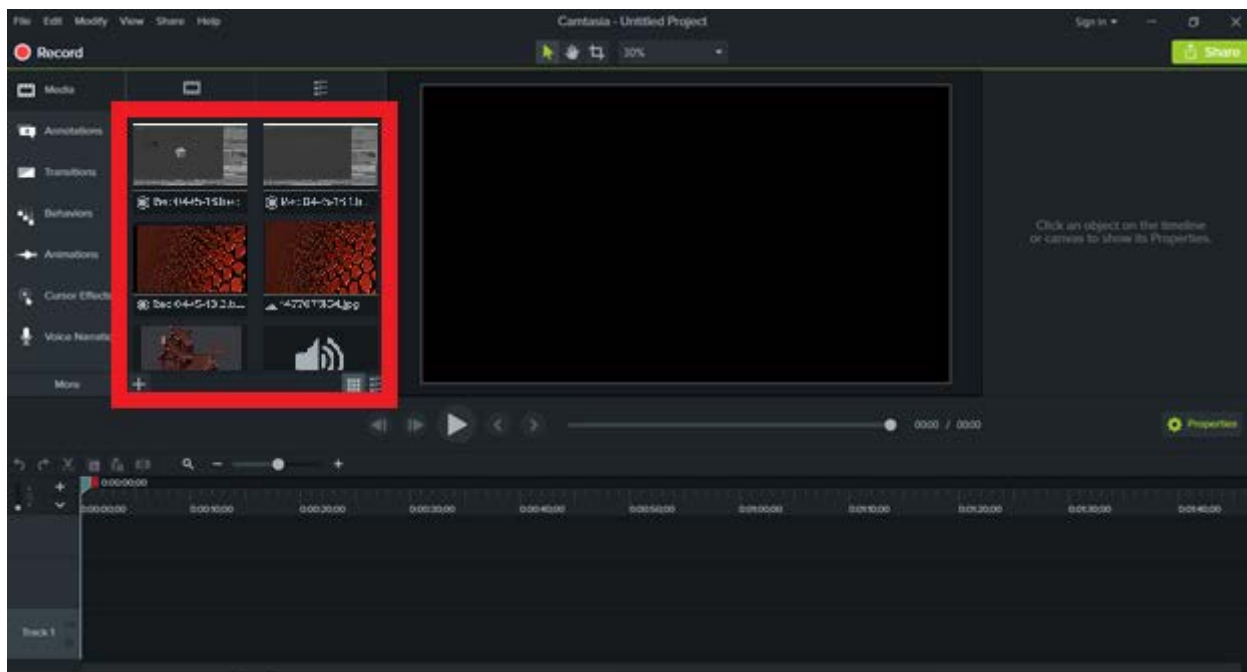


Рисунок 8 — Записанные видеоуроки в окне загруженных ресурсов

Для монтажа записанного видеоурока, необходимо перенести само видео из загруженных ресурсов на таймлинию зажатой левой кнопкой мыши, как показано на рисунке 9.

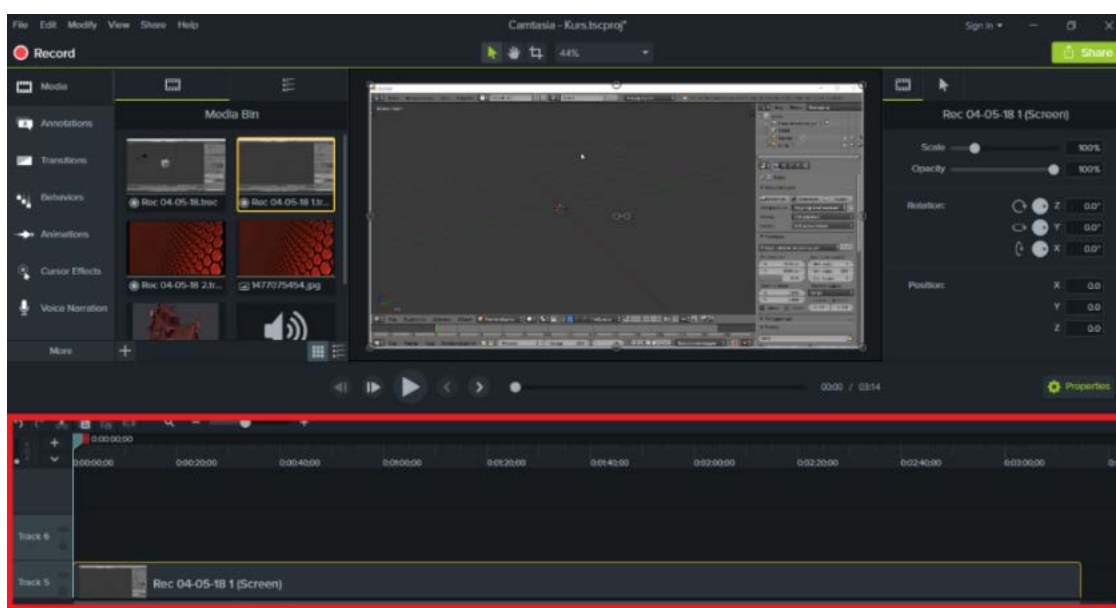


Рисунок 9 — Перенос записанного видео на таймлинию

После добавления видео на таймлинию мы можем применить различные эффекты:

- добавление аннотаций (геометрических фигур, надписей, стрелок);
- переходы между частями видео;
- приближение/отдаление видео;
- подсветка курсора;
- громкость микрофона;
- аудио эффекты, для работы с музыкальными дорожками;
- визуальные эффекты (тени, рамки, выцветание, выделение).

Все эти эффекты также добавляются переносом на таймлинию, но на другую дорожку, как показано на рисунке 10.

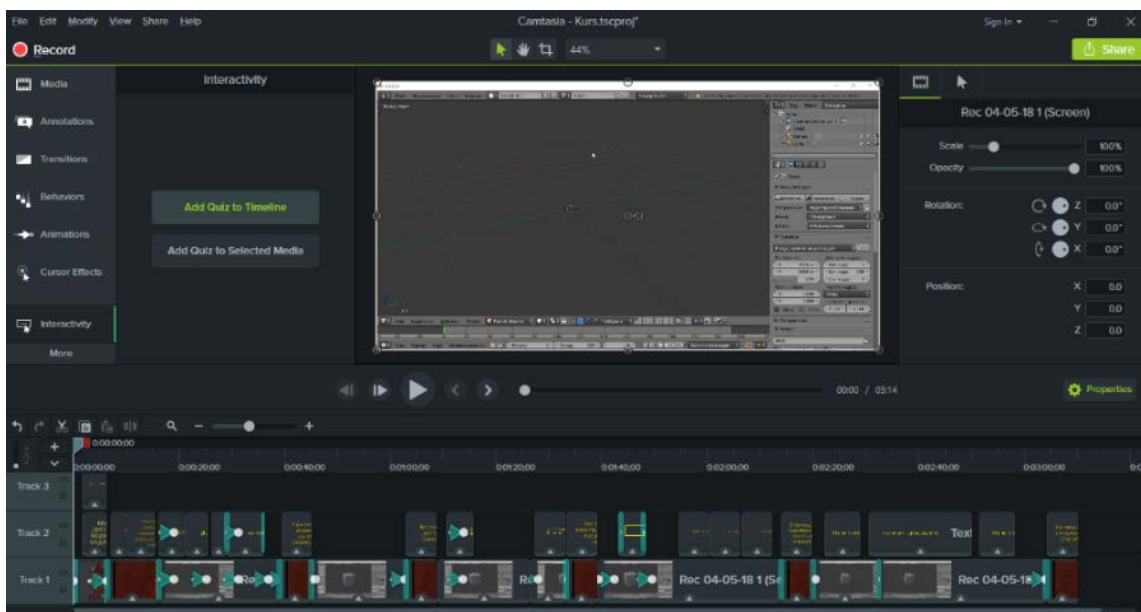


Рисунок 10 — Добавленные эффекты в таймлинию

В созданный видеоурок были добавлены:

- аннотации, в виде подсказок и небольших текстовых теоретических заставок;
- плавные переходы между разными частями видеоурока;
- подсветка курсора, с подсказкой нажимаемой кнопки;
- приближение и отдаление в определенные моменты, для лучшей наглядности и выделения определенных элементов экрана;

- аудиодорожка с фоновой музыкой.

При добавлении различных эффектов в таймлинию в правой части экрана появляются настройки, которые можно применить к данному эффекту, как показано на рисунке 11. Таким образом, эффекты были настроены для корректного отображения.



Рисунок 11 — Настройка добавленного эффекта

Видео, которое получается в результате монтажа, можно посмотреть в окне предварительного просмотра, как показано на рисунке 12. С помощью кнопок управления есть возможность:

- начать воспроизведение видео;
- перейти к следующему/предыдущему медиа эффекту;
- перейти на следующий/предыдущий кадр;
- осуществить переход на интересующее время.

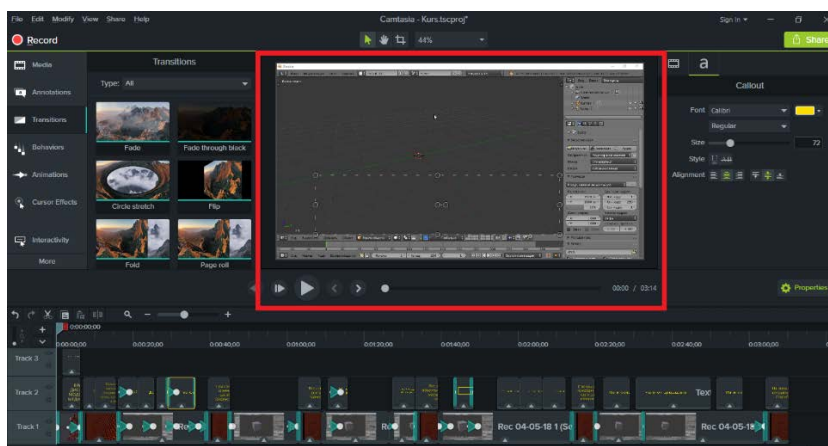


Рисунок 12 — Окно предварительного просмотра

После окончания процесса монтажа видеурока, необходимо сохранить текущий проект через окно информации «File — Save As» задать имя файла и нажать «Save». Проект сохранится в формате *.tsproj. В программе Camtasia Studio есть возможность экспорта видео на различные ресурсы прямо из окна программы (Youtube, Vimeo, Screencast.com). Для экспорта видеурока на компьютер, необходимо в окне информации открыть вкладку «Share — Local file», как показано на рисунке 13.

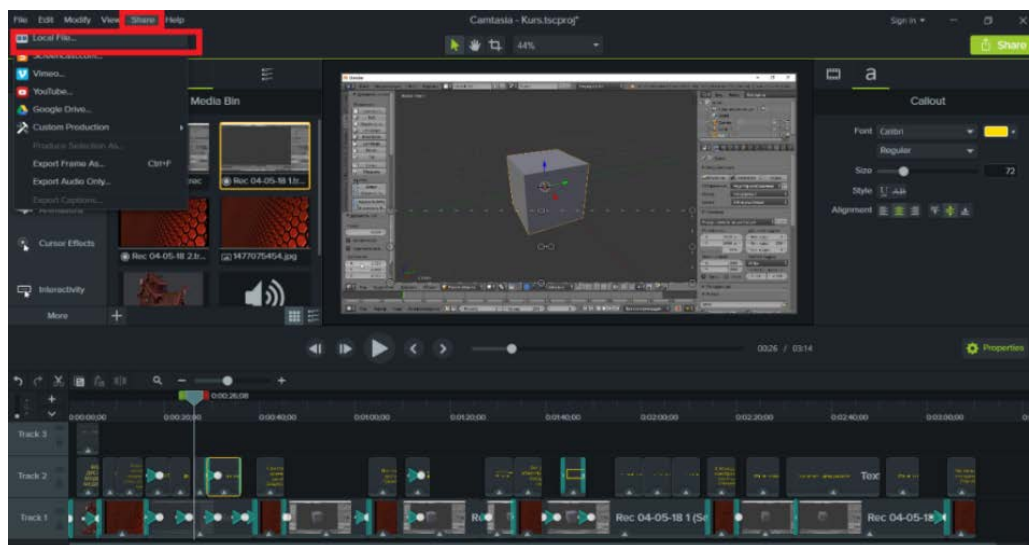


Рисунок 13 — Экспорт видеурока на компьютер

Для настроек параметров экспорта откроется окно мастера вывода, изображенное на рисунке 14. В нем необходимо выбрать формат и качество экспортируемого видеоматериала.

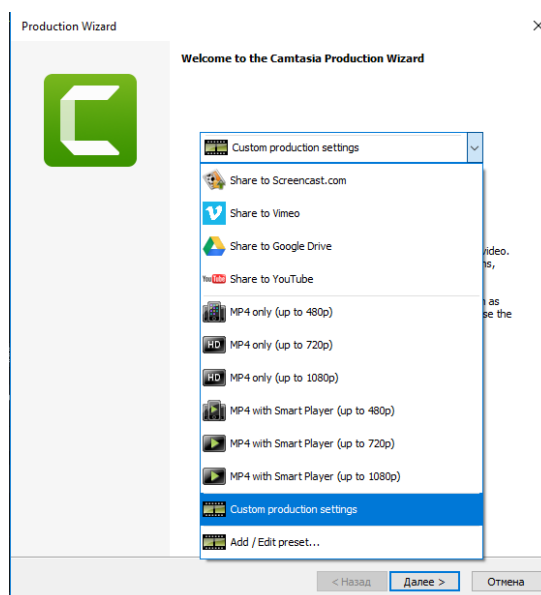


Рисунок 14 — Окно мастера вывода

Перед тем, как показать видеурок обучающимся, необходимо его открыть и проверить на наличие каких-либо ошибок или графических артефактов, в любом проигрывателе.

После экспорта имеется два файла:

- файл проекта, в котором можно редактировать видео;
- файл видеурока, который будет показан студентам.

В том случае, если не устроит качество получившегося видеурока, его можно всегда отредактировать, открыв сохраненный файл проекта.

После того, как обучающие видеоролики готовы, необходимо разработать:

1. Шпаргалки. Представляет собой документ, где написана теоретическая информация по конкретному видеуроку, также присутствует список горячих клавиш, использованных в видеуроке. Дизайн шпаргалок был разработан в программе Adobe Illustrator, финальный результат представлен на рисунке 15. После окончания работы над дизайном, документ сохраняется в формате *.pdf.

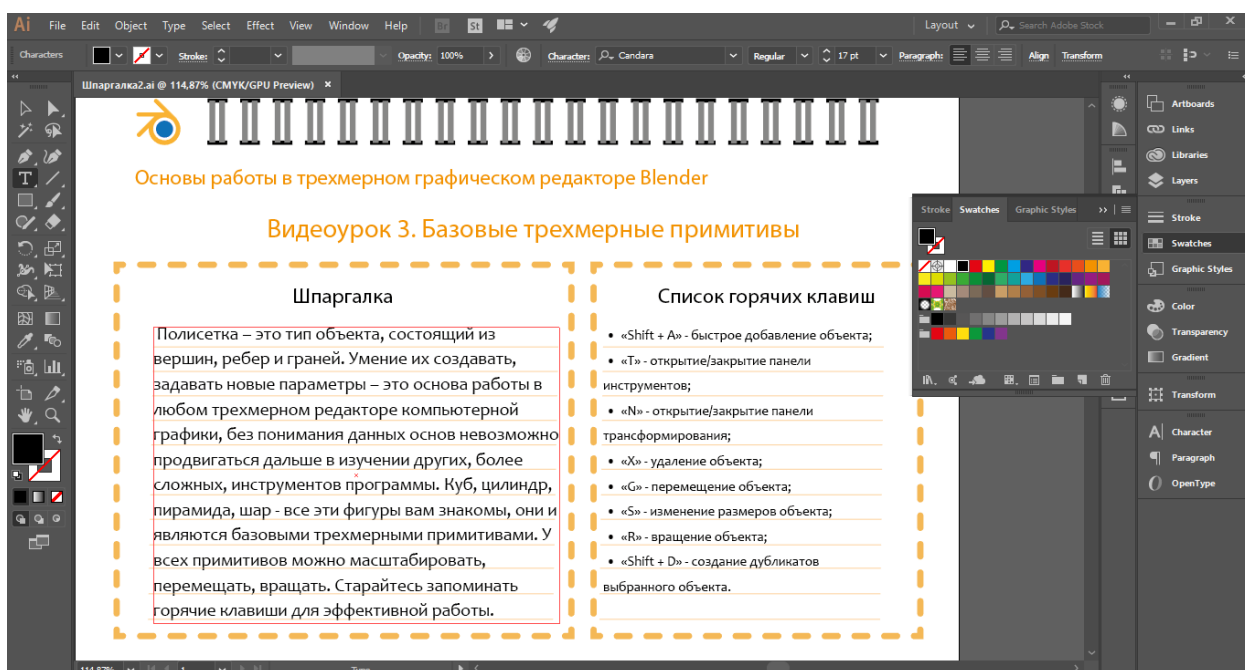


Рисунок 15 — Окончательный дизайн шпаргалки

2. Задание. Представляет собой архив формата *.rar, содержащий документ и рисунки. В документе указаны инструкции для выполнения задания

по конкретному видеоуроку. В задании присутствуют ссылки на рисунки, которые находятся в этом же архиве. Выполнение данных заданий способствует эффективному усвоению обучающимися информации, содержащейся в видеоуроках. Для дизайна документа с заданиями использовалась программа Adobe Illustrator, финальный результат работы представлен на рисунке 16. Документ с заданием сохранялся в формате *.pdf, все рисунки сохранялись в формате *.png.

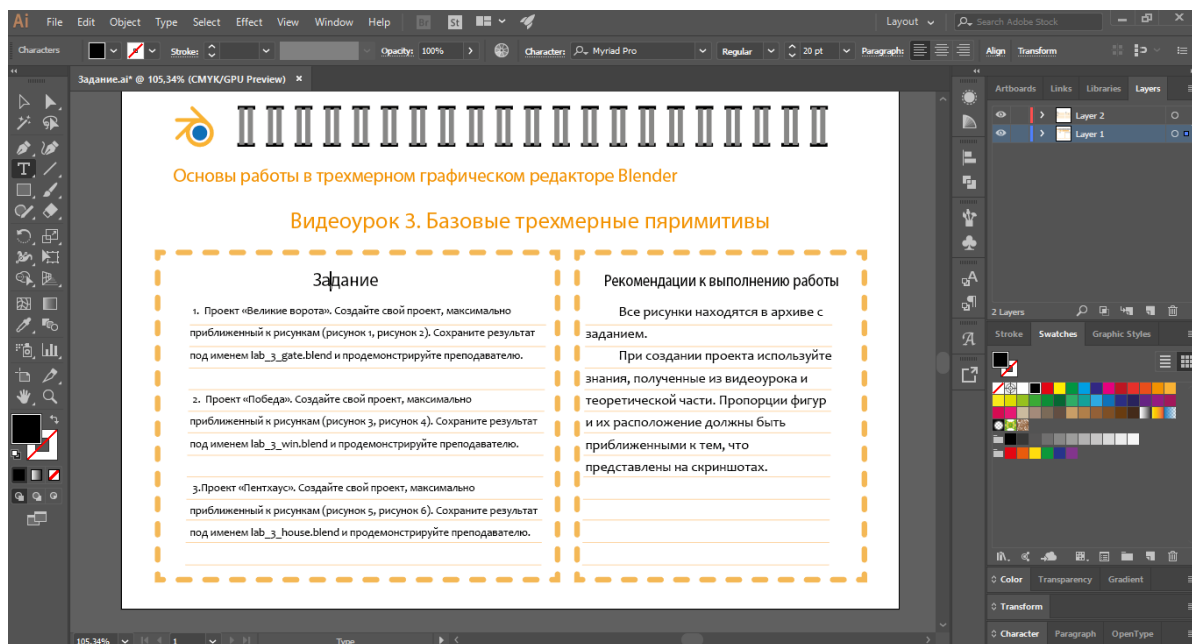


Рисунок 16 — Окончательный дизайн задания

Архив с заданием и изображениями представлен на рисунке 17.

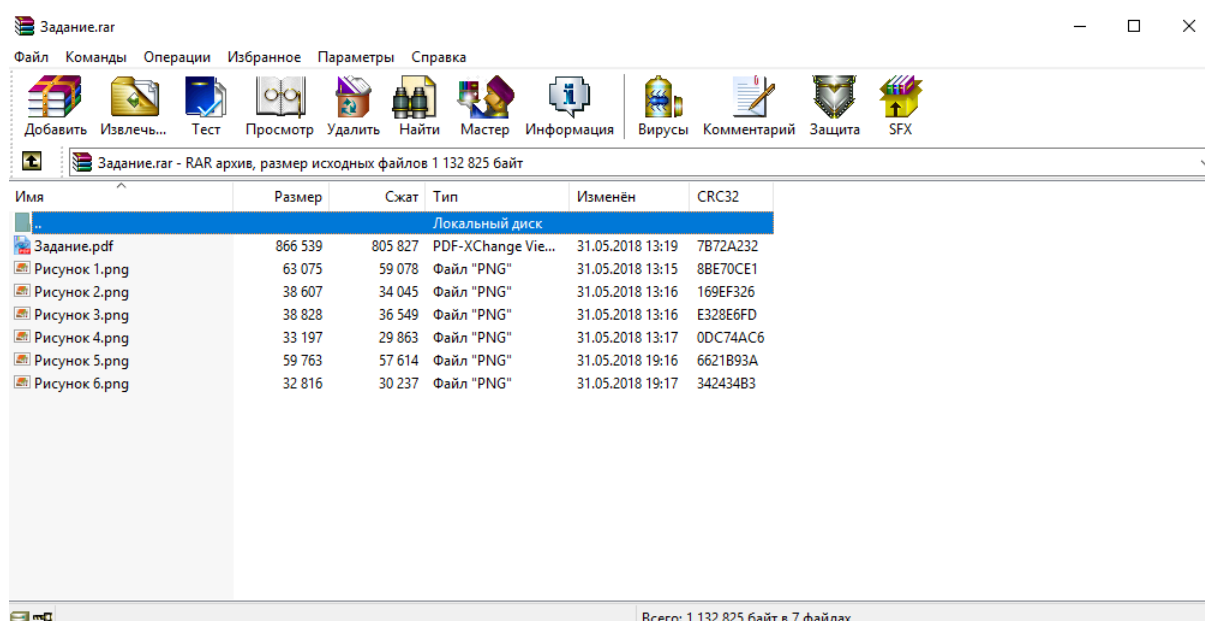


Рисунок 17 — Архив с заданием и изображениями

3. Чек-лист обучающегося. Представляет собой документ, где расписаны основные тезисы каждого видеоурока. При заполнении данного чек-листа обучающийся имеет возможность самостоятельно проанализировать, какая информация из видеоролика была усвоена, а какая упущена, и затем восполнить пробелы, вернувшись к просмотру видеоурока. Дизайн был разработан таким образом, чтобы эмоционально воздействовать на обучающихся и максимально вовлечь их в процесс обучения. Макет чек-листа был сделан в программе Adobe Illustrator, финальный дизайн макета представлен на рисунке 18. После окончания работы над дизайном чек-листа, результат сохраняется в формате *.pdf.

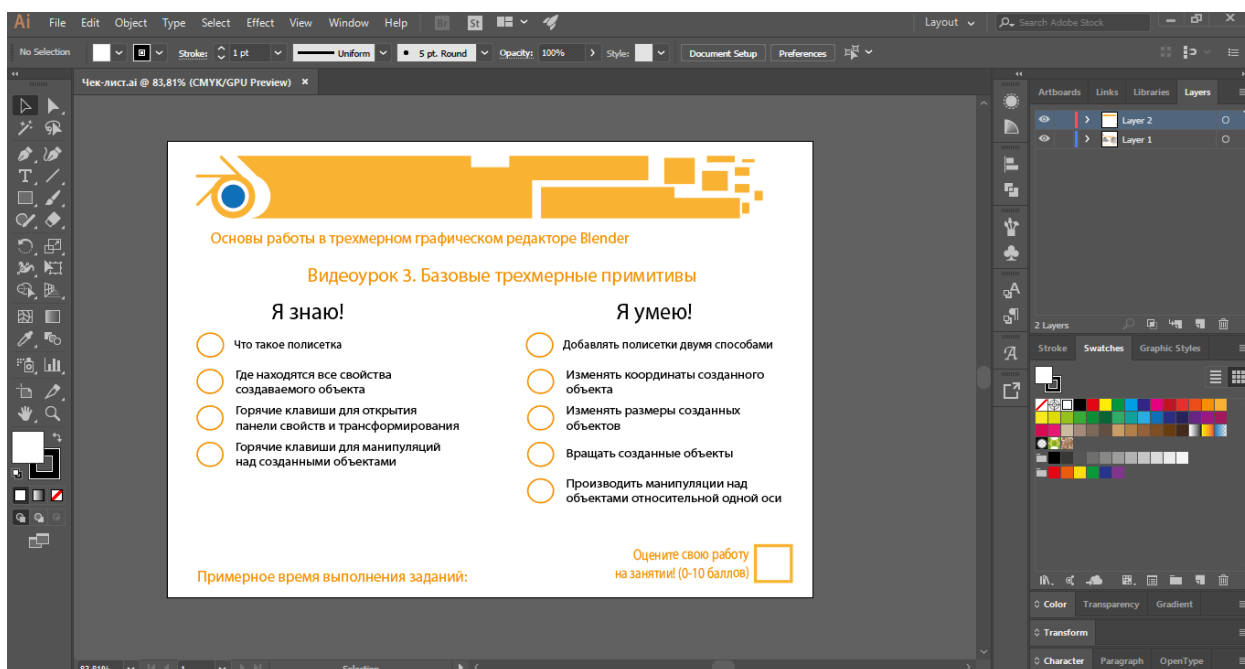


Рисунок 18 — Окончательный дизайн чек-листа обучающегося

4. Чек-лист преподавателя. Представляет собой документ в формате *.pdf. Данный документ создан с целью упрощения работы преподавателя. К каждому уроку предъявлены определенные требования. Все эти требования расписаны в данном чек-листе, в следствие чего преподавателю будет проще оценить работу обучающихся и увидеть возможные ошибки. В чек-листе присутствует текст каждого задания, информация, которую видит преподаватель на экране обучающегося, а также требования к выполненному заданию.

Чек-лист создавался в программе Microsoft Office Excel, содержание документа представлено на рисунке 19.

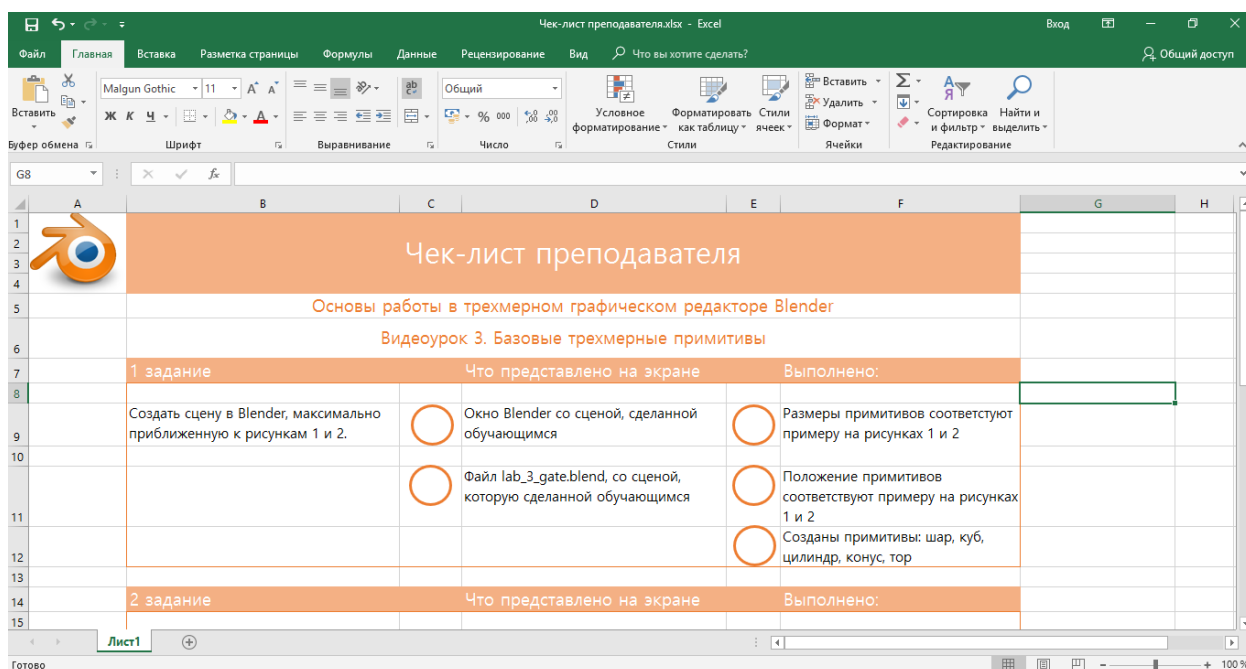


Рисунок 19 — Чек-лист преподавателя

Для целостности курса было решено создать оболочку в формате HTML страницы. При разработке HTML страницы целесообразно определить требования к ее содержанию:

- в дизайне страницы должны использоваться яркие и насыщенные цвета в ограниченном количестве. Необходимо учитывать психологическое воздействие определенных цветов на восприятие человека (исключить темные и слишком насыщенные цвета);
- страница должна быть максимально легкой для восприятия. Для этого необходимо соблюдать минимализм в стилизации, чтобы ничего не отвлекало студентов от процесса обучения;
- страница должна быть адаптивной. Адаптивный дизайн позволяет подстроиться под любое разрешение экрана устройства, при этом корректно отображая все элементы на странице. Студенты получают возможность просмотра роликов и выполнения заданий с таких устройств как смартфоны и планшеты.

Для дизайна сайта были выбраны цвета: белый, оранжевый, синий. Они гармонично смотрятся друг с другом, а также эти цвета являются фирменными цветами логотипа программы Blender.

HTML страница состоит из шапки представленной на рисунке 20. В шапке указано название курса и логотип программы Blender.

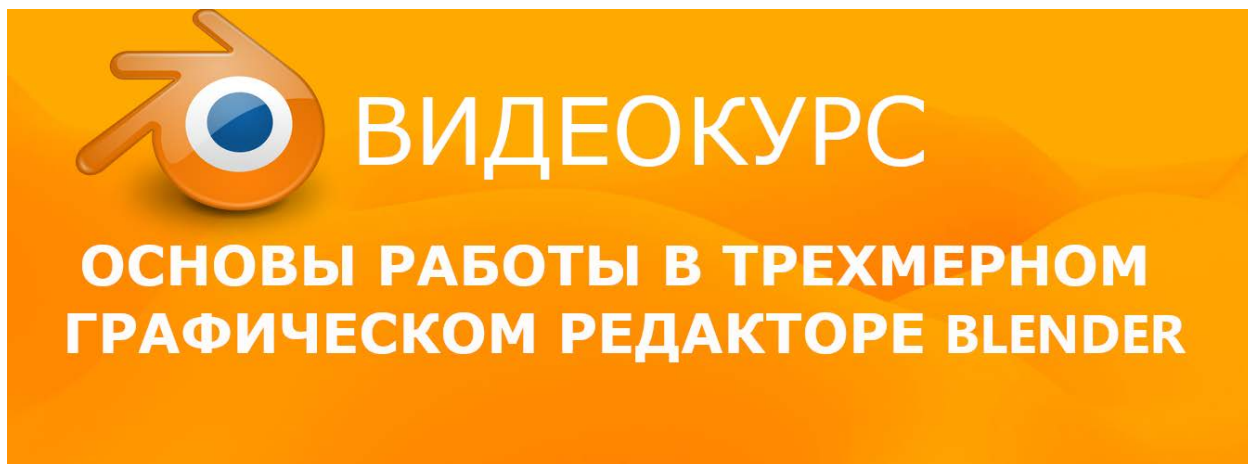


Рисунок 20 — Шапка страницы

Основная часть страницы состоит из видеоуроков. Указаны их номера, темы и аннотация. У каждого урока имеются кнопки просмотра урока, скачивания учебных материалов и скачивания чек-листа для преподавателя, показанные на рисунке 21.

Видеоурок 2

Интерфейс программы Blender

В данном видеоуроке вы познакомитесь с интерфейсом программы, научитесь изменять его и подстраивать под себя.

Видеоурок

Учебные материалы

Чек-лист преподавателя

Видеоурок 3

Базовые трехмерные примитивы

В данном видеоуроке вы познакомитесь с трехмерными примитивами - полисетками. Научитесь с ними взаимодействовать и изменять их параметры.

Видеоурок

Рисунок 21 — Основная часть страницы

В нижней части страницы, представленной на рисунке 22, указаны авторы данного видеокурса.

Материалы и текстуры

В данном видеоуроке вы узнаете, для чего нужны материалы и текстуры. Изучите основы работы с ними.

Видеоурок

Учебные материалы

Чек-лист преподавателя

Все материалы курса

Здесь вы можете скачать все файлы курса в один клик

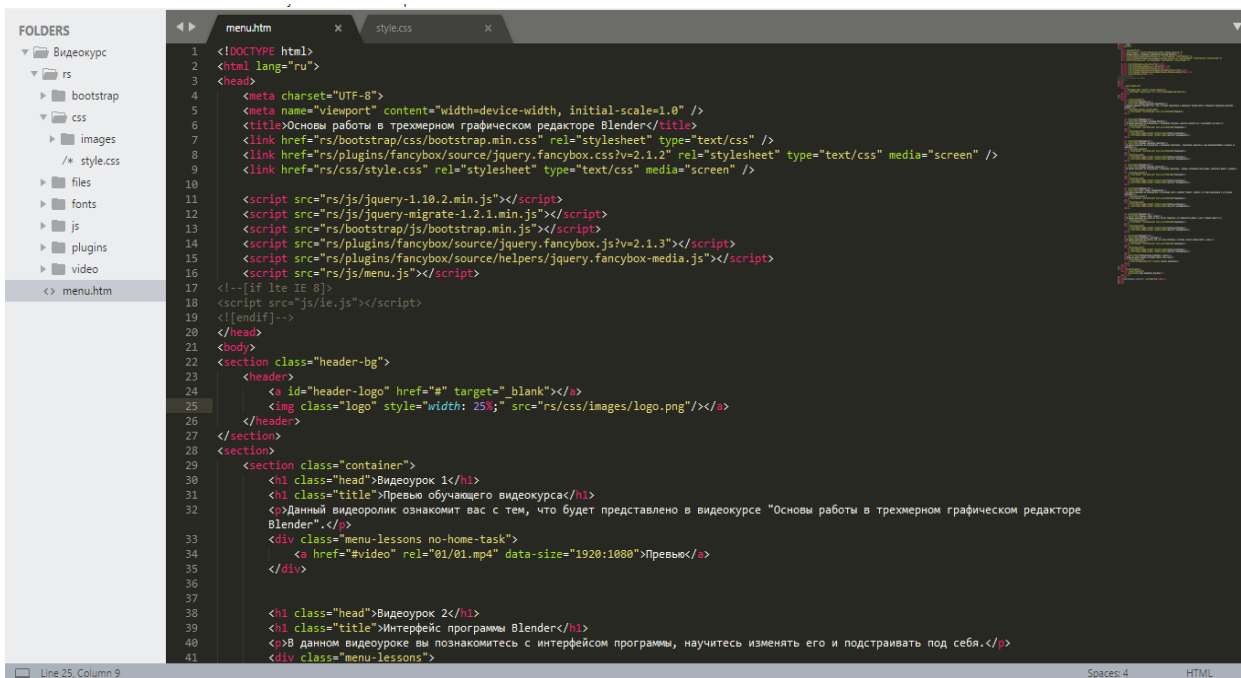
Скачать все учебные материалы

Скачать все чек-листы преподавателя

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институтом инженерно-педагогического образования
Кафедрой информационных систем и технологий
Курс разработан Семеновым В.Ю. 2018г.

Рисунок 22 — Нижняя часть страницы

Создание страницы осуществлялось с помощью текстового редактора Sublime Text на языке гипертекстовой разметки HTML. Код страницы видеокурса представлен на рисунке 23.



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ru">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
6 <title>Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender</title>
7 <link href="rs/bootstrap/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
8 <link href="rs/plugins/fancybox/source/jquery.fancybox.css?v=2.1.2" rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" />
9 <link href="rs/css/style.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" />
10
11 <script src="rs/js/jquery-1.10.2.min.js"></script>
12 <script src="rs/js/jquery-migrate-1.2.1.min.js"></script>
13 <script src="rs/bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
14 <script src="rs/plugins/fancybox/source/jquery.fancybox.js?v=2.1.3"></script>
15 <script src="rs/plugins/fancybox/source/helpers/jquery.fancybox-media.js"></script>
16 <script src="rs/js/menu.js"></script>
17 <!--[if lte IE 8]
18 <script src="js/ie.js"></script>
19 <![endif]-->
20 </head>
21 <body>
22 <section class="header-bg">
23 <header>
24 <a id="header-logo" href="#" target="_blank"></a>
25 </a>
26 </header>
27 </section>
28 <section>
29 <section class="container">
30 <h1 class="head">Видеоурок 1</h1>
31 <h1 class="title">Превью обучающего видеокурса</h1>
32 <p>Данный видеоролик ознакомит вас с тем, что будет представлено в видеокурсе "Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender".</p>
33 <div class="menu-lessons no-home-task">
34 <a href="#video" rel="01/01.mp4" data-size="1920:1080">Превью</a>
35 </div>
36
37
38 <h1 class="head">Видеоурок 2</h1>
39 <h1 class="title">Интерфейс программы Blender</h1>
40 <p>В данном видеоуроке вы познакомитесь с интерфейсом программы, научитесь изменять его и подстраивать под себя.</p>
41 <div class="menu-lessons">
```

Рисунок 23 — Код страницы видеокурса

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационные технологии развиваются с высокой скоростью, что способствует их широкому применению в сфере образования. Видеокурсы набирают все большую популярность с каждым днем, предоставляя обучающимся возможности обучения в любое время, независимо от преподавателя и в удобном темпе, для эффективного освоения дисциплины.

В рамках выпускной квалификационной работы был разработан обучающий видеокурс «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender» с дидактическими материалами для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии профиля «Информационные технологии в медиаиндустрии». Видеокурс включает в себя семь образовательных видеороликов. Для каждого видеоролика разработана шпаргалка с теоретической частью, задание для закрепления полученных знаний, чек-лист обучающегося для эффективного усвоения информации студентами и чек-лист преподавателя с требованиями к выполненным работам студентов для оценивания.

Был проведен анализ ФГОС ВО направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, учебного плана профиля «Информационные технологии в медиаиндустрии», рабочей программы дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии», а также уже существующих видеокурсов по дисциплине «3D-моделирование в медиаиндустрии».

В результате выполнения выпускной квалификационной работы были разработаны:

- сценарий видеокурса «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender»;
- семь обучающих видеороликов;
- шпаргалка для каждого видеоурока;
- задание с рисунками для каждого видеоурока;

- чек-лист обучающегося для каждого видеоурока;
- чек-лист преподавателя для каждого видеоурока.

При разработке видеокурса были использованы программы:

1. Blender, для создания трехмерной компьютерной графики.
2. Camtasia Studio, для видеозаписи экрана компьютера и монтажа видеороликов.
3. Adobe Illustrator, для создания дизайна шпаргалок, заданий и чек-листов.
4. Sublime Text, для создания оболочки курса на языке гипертекстовой разметки HTML.

При выполнении курсовой работы были решены следующие задачи:

- проанализирована литература и интернет-источники по разработке обучающих видеокурсов с целью выявления требований, предъявляемых к структуре и содержанию обучающих видеокурсов;
- выбраны средства реализации обучающего видеокурса;
- разработаны сценарии видеоуроков по теме «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender»;
- разработан видеокурс «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender» для дисциплины «3D-моделирование в медиаиндустрии»;
- разработаны дидактические материалы к видеокурсу.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Видеокурсы как вид контента: какие вопросы стоит себе задать, если вы хотите создать видеокурс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://texterra.ru/blog/videokursy-kak-vid-kontenta-kakie-voprosy-stoit-sebe-zadat-esli-vy-khotite-sozdat-videokurs.html> (дата обращения: 02.03.2018).
2. Видеркер В. А. Применение технологии скринкастинга в разработке электронных учебных пособий [Текст] / В. А. Видеркер, О. А. Заживнова, В. В. Романов // Образовательные технологии и общество. — 2013. — № 1. — С. 429–439.
3. Воробьева А. Н. Создание обучающих видеокурсов в системе дистанционного образования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://iedtech.ru/files/journal/2013/4/vorobieva-distance-learning.pdf> (дата обращения: 03.03.2018).
4. Гайдамак Е. С. Интерактивные технологии в проведении лекционного занятия в условиях электронного обучения [Текст] / Е. С. Гайдамак, С. М. Закутская, Г. А. Федорова // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. — 2017. — № 3. — С. 137–140.
5. Гремучая смесь: секреты бесплатного 3D-редактора Blender [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://3dnews.ru/921411> (дата обращения: 03.03.2018).
6. Гуняшова Г. А. Использование видеоматериалов в обучении аудирования на уроке иностранного языка [Текст] / Г. А. Гуняшова // Вестник Кемеровского государственного университета. — 2015. — № 2–3. — С. 34–37.
7. Для чего нужна программа Blender. И кому она нужна? Урок № 0 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.programishka.ru/catalog/-show_catalog/36/ (дата обращения: 03.03.2018).

8. Как создать видеокурс (видеоурок) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://blogiseo.ru/poleznoe/kak-sozdat-videokurs.html> (дата обращения: 04.03.2018).

9. Ланских С. Ф. Реализация сертификационной подготовки будущих специалистов ИТ-сферы в рамках учебной дисциплины [Текст] / С. Ф. Ланских // Педагогическое образование в России. — 2017. — № 6. — С. 74–82.

10. Методические рекомендации при создании видеоуроков по курсу Информатика и ИКТ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-pri-sozdanii-videourokov-po-kursu-informatika-i-ikt-274685.html> (дата обращения: 03.03.2018).

11. Методология разработки курсов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/4216/zhups_2015_2_41.pdf (дата обращения: 02.03.2018).

12. Никитин А. А. Многоуровневое интерактивное обучение одаренных обучающихся в системе электронного дистанционного образования [Текст] / А. А. Никитин, А. С. Марковичев, А. А. Пальянов // Профессиональное образование в России и за рубежом. — 2016. — № 1. — С. 79–87.

13. Никитин П. В. Возможности технологии стринкстинг при обучении будущих учителей информатики программированию [Текст] / П. В. Никитин, В. Г. Васильев // Вестник Марийского государственного университета. — 2015. — № 3. — С. 32–36.

14. Пакшина Н. А. Возможности применения видеороликов в учебном процессе [Текст] / Н. А. Пакшина, М. А. Емельянов // Приволжский научный вестник. — 2014. — № 12–3. — С. 140–143.

15. Панова М. Ф. Новые образовательные технологии в СПО: инновации и эффективность [Текст] / М. Ф. Панова // Инновационные технологии в современном образовании. — 2015. — № 1. — С. 524–534.

16. Попова А. В. Видеоролик как одна из форм информационно-коммуникационных технологий в музыкальном воспитании дошкольников

[Текст] / А. В. Попова // Сборник материалов Ежегодной международной научно-практической конференции «Воспитание и обучение детей младшего возраста». — 2016. — № 5. — С. 848–849.

17. Проблемы разработки интерактивных образовательных видеокурсов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://is.gd/tZwyYJ> (дата обращения: 02.03.2018).

18. Пять лучших бесплатных программ для записи видео с экрана [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://newreporter.org/2016/10/17/5-luchshix-besplatnyx-programm-dlya-zapisi-video-s-ekrana/> (дата обращения: 02.03.2018).

19. РГППУ. Реализуемые образовательные программы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.rsvpu.ru/realizuemye-obrazovatelnye-programmy/?id_prog=1 (дата обращения: 05.03.2018).

20. Ряшенцев И. В. Авторские цифровые видеозаписи: создание и применение в учебном процессе [Текст] / И. В. Ряшенцев, В. А. Стародубцев // Открытое образование. — 2014. — № 2. — С. 72–78.

21. Создание видеуроков [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://fami61.ucoz.ru/publ/sozdanie_videourokov/1-1-0-1 (дата обращения: 04.03.2018).

22. Создание учебного интерактивного видео в технологии Chromakey [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=11845> (дата обращения: 03.03.2018).

23. Стурод А. Г. Креативные методы обучения студентов по направлениям подготовки «Туризм» и «Сервис» [Текст] / А. Г. Стурод, А. С. Ермаков // Сервис в России и за рубежом. — 2015. — № 2. — С. 122–131.

24. Теория когнитивной нагрузки и педагогический дизайн [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/teoriya-kognitivnoi-nagruzki-i-pedagogicheskiy-dizayn/> (дата обращения: 18.05.2018).

25. Технология скринкастинга в образовании [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://interactive-plus.ru/e-articles/440/Action440-465680.pdf> (дата обращения: 05.03.2018).

26. Blender. Обзор [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://blender.ru.softonic.com/> (дата обращения: 03.03.2018).

27. Camtasia Studio 8: новая версия лидирующей программы для захвата экрана [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.softkey.info/reviews/review12509.php> (дата обращения: 02.03.2018).

28. Education videos: Ten ways to use them well [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.bbcactive.com/BBCActiveIdeasandResources/EducationvideosTenwaystousehemwell.aspx> (дата обращения: 19.05.2018).

29. Effective educational videos [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/> (дата обращения: 19.05.2018).

30. Home of the Blender project [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.blender.org/> (дата обращения: 01.03.2018).

31. Using Videos in E-learning Courses [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.getbridge.com/lc/articles/using-videos-e-learning-courses> (дата обращения: 19.05.2018).

32. When Should You Use Video in eLearning? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://elearningbrothers.com/use-video-elearning/> (дата обращения: 20.05.2018).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра информационных систем и технологий
Направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Профиль «Информатика и вычислительная техника»
Профилизация «Компьютерные технологии»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Н.С. Толстова

« ____ » _____ 2018 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра

студента (ки) 4 курса группы КТ-402
Семенова Виталия Юрьевича
фамилия, имя, отчество полностью

1. Тема ***Видеокурс «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender» с дидактическими материалами***

утверждена распоряжением по институту от « _____ » _____ 20 г. № _____

2. Руководитель Чернякова Татьяна Викторовна
фамилия, имя, отчество полностью

к.пед.н. доцент доцент кафедры ИС РГППУ
ученая степень ученое звание должность место работы

3. Место преддипломной практики ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»

4. Исходные данные к ВКР Ланских С.Ф. Реализация сертификационной подготовки будущих специалистов IT-сферы в рамках учебной дисциплины. Видеркер В.А. Применение технологии скринкастинга в разработке электронных учебных пособий. Пакишина Н.А. Возможности применения видеороликов в учебном процессе

5. Содержание текстовой части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов)
1. Анализ литературы и интернет источников для выявления требований, предъявляемых к структуре и содержанию образовательных видеороликов.

2. Выбор средств реализации обучающего видеокурса.
3. Разработка сценариев видеоуроков и всего видеокурса.
4. Разработка обучающего видеокурса «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender»
5. Разработка дидактических материалов к каждому видеоуроку.

6. Перечень демонстрационных материалов презентация выполненная в MS Power Point, видеокурс в HTML оболочке

7. Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы

№ п/п	Наименование этапа дипломной работы	Срок выполнения этапа	Процент выполнения ВКР	Отметка руководителя о выполнении
1	Сбор информации по выпускной квалификационной работе	23.04.2018	10%	подпись
2	Выполнение работ по разрабатываемым вопросам и их изложение в пояснительной записке:	03.05.2018	60%	подпись
2.1	Анализ литературы и интернет источников для выявления требований, предъявляемых к структуре и содержанию образовательных видеороликов	06.05.2018	10%	подпись
2.2	Выбор средств реализации обучающего видеокурса	07.05.2018	10%	подпись
2.3	Разработка сценариев видеоуроков и всего видеокурса	08.05.2018	10%	подпись
2.4	Разработка обучающего видеокурса «Основы работы в трехмерном графическом редакторе Blender»	12.05.2018	15%	подпись
2.5	Разработка дидактических материалов к каждому видеоуроку	14.05.2018	15%	подпись
3	Оформление текстовой части ВКР	15.05.2018	10%	подпись
4	Выполнение демонстрационных материалов к ВКР	01.06.2018	10%	подпись
5	Нормоконтроль	08.06.2018	5%	подпись
6	Подготовка доклада к защите в ГЭК	13.06.2018	5%	подпись

8. Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Наименование раздела	Консультант	Задание выдал		Задание принял	
		подпись	дата	подпись	дата

Руководитель _____ Задание получил _____
подпись дата подпись студента дата

9. Дипломная работа и все материалы проанализированы.

Считаю возможным допустить Семенова В.Ю. к защите выпускной квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии.

Руководитель _____
подпись дата

10. Допустить Семенова В.Ю. к защите выпускной квалификационной работы

в государственной экзаменационной комиссии (протокол заседания кафедры от «_____» _____ 20_____ г., № _____)

Заведующий кафедрой _____
подпись дата