

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 10.10.2023 11:23:10  
Уникальный идентификатор документа:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

«Информационные технологии»



/Д.Г.Демидов/

«20» 10.10.2021 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Мультимедийное наполнение компьютерных игр»**

Направление подготовки

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Профиль

**«Программное обеспечение игровой компьютерной индустрии»**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**Москва 2021 г.**

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цели изучения** дисциплины «Мультимедийное наполнение компьютерных игр»:

- формирование профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в проектно-технологической деятельности;
- создание предпосылок для формирования мотивации и интереса к профессиональной деятельности;
- знакомство учащихся с основами цифровой обработки аудио и видеoinформации, форматами аудио и видеофайлов, алгоритмами сжатия аудио и видеоданных.

### **Основные задачи** дисциплины:

- освоение принципов аналогово-цифрового преобразования, сжатия и цифровой обработки аудио- и видеoinформации;
- изучение мультимедийных кодеков и контейнеров, ключевых характеристик аудио- и видеофайлов, стандартов телевизионного вещания;
- знакомство учащихся с методикой обработки видеофайлов в программах Adobe Premiere Pro и Adobe After Effects и обработки аудиофайлов в программе Adobe Audition.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Мультимедийное наполнение компьютерных игр» относится к элективным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)», учебного плана программы бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Изучение данной дисциплины базируется на школьной программе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин, практик:

- Разработка игровых приложений под мобильные платформы
- Моделирование в игровой компьютерной индустрии.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Мультимедийное наполнение компьютерных игр»:

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи	<b>Знать:</b> необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения. <b>Уметь:</b> использовать необходимое программное обеспечение для

	организационного управления и бизнес-процессы	проектирования и модификации информационных систем. <b>Владеть:</b> навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента.
ПК-4	Способен проводить интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	<b>знать:</b> - технологии интеграции. <b>уметь:</b> - использовать алгоритмы и технологии интеграций. <b>владеть:</b> - методами и технологиями создания интеграционных шин.

#### 4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. **144** академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется **4** зачетные единицы, т.е. **144** академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Мультимедийное наполнение компьютерных игр» изучаются на втором курсе.

**Третий семестр:** лабораторные работы – 72 часа, форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Мультимедийное наполнение компьютерных игр» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

#### Содержание разделов дисциплины.

##### Общие сведения о состоянии и перспективах развития мультимедийных технологий

Исторический контекст. Терминология. Этапы развития мультимедиа. Возможности мультимедиа. Нелинейность. Интерактивность. Сферы применения мультимедиа.

##### Графические форматы

Классификация графических форматов. Характеристики изображения. Растровые форматы: форматы, использующие сжатие без потерь и с потерями. Форматы BMP, PCX (PC Exchange), GIF (Graphics Interchange Format), PNG (Portable Network Graphics). Форматы JPEG-LS, JPEG, JPEG 2000, DjVu. Векторные форматы.

##### Алгоритмы сжатия графической информации

Сжатие графической информации без потерь. Алгоритм RLE (Кодирование длин серий (Run-length encoding) или Кодирование повторов). Алгоритмы LZ77 и LZW. Алгоритм Deflate. Алгоритм Хаффмана.

Сжатие графической информации с потерями. Методы сжатия растровых изображений с потерями. Снижение глубины цвета. Метод главных компонент. Фрактальное сжатие. Сжатие на основе предсказателей. Алгоритм сжатия с потерями JPEG. Блочное сжатие JPEG. Вэйвлетная компрессия. Вейвлет Хаара.

### **Представление видео и аудио информации в компьютере**

Аналогово-цифровое преобразование. Дискретизация сигнала. Теорема Котельникова (Найквиста-Шеннона). Частота дискретизации. Алиасинг. Квантование сигнала. Битность квантования.

### **Цифровая обработка аудиоинформации**

Характеристики звука (амплитуда, спектр частот, звуковое давление, сила звука, уровень и громкость звука). Основные виды преобразования звука: амплитудные преобразования, спектральные (частотные) преобразования, фазовые преобразования, временные преобразования, формантные преобразования.

### **Форматы аудиофайлов**

Понятия кодека и контейнера. Типы сжатия аудиоданных. Аудиоформаты без сжатия (WAV, AIFF). Форматы сжатия аудиоданных без потерь (FLAC, APE, WMA Lossless, WavPack, ALAC). Форматы сжатия аудиоданных с потерями (MP3, AAC, OGG Vorbis, WMA).

### **Цифровая обработка видеоинформации**

Характеристики цифрового видео (частота кадра, экранное разрешение, цветовое пространство, глубина цвета, битрейт, способ развёртки). Кадровая частота и частота кадровой развёртки. Постоянный и переменный битрейт. Прогрессивная и чересстрочная развёртка.

Телевизионные стандарты. Аналоговый телевизионные стандарты NTSC, PAL, SECAM и их характеристики. Цифровые телевизионные стандарты DVB, ATSC, ISDB и их характеристики.

### **Сжатие видеоинформации. Видеокодеки и контейнеры**

Понятие и блок-схема видеокодера. Временная модель. Оценка и компенсация движения на основе блоков. Пространственная модель. Кодирование преобразованием. Видеокодеки: стандарты ISO и ITU. Понятие видеоконтейнера и демультимплектора (сплиттера). Контейнеры AVI, MKV, MP4, OGM, FLV.

### **Типы и форматы субтитров**

Понятие субтитров. Типы субтитров: вшитые, пререндеренные и программные; внешние и встроенные. Форматы SRT, SMI, SMIL, SSA, ASS, SUB/IDX, Timed Text.

### **Принципы видеомонтажа**

Видеомонтаж. Типы и виды видеомонтажа. 10 принципов монтажа. Монтаж по крупности. Монтаж по ориентации в пространстве. Монтаж по направлению движения главного объекта в кадре. Монтаж по фазе движущихся в кадре объектов. Монтаж по темпу движения объектов. Монтаж по композиции кадра (по смещению центра внимания). Монтаж по свету. Монтаж по цвету. Монтаж по смещению осей съемки. Монтаж по направлению основной движущейся массы в кадре.

### **3D-технологии**

Стереокинематограф. Основные типы стереопар. 3D технологии, используемые в кинотеатрах (анаглифный метод, технология интерференционных фильтров, затворный метод, поляризационный метод). Виды трёхмерных мониторов (стереоскопические, автостереоскопические, голографические, объёмные).

### **Программы Adobe Creative Suite**

Программы Adobe Premiere Pro, Adobe After Effects, Adobe Audition. Основы работы в Adobe Premiere Pro. Создание статических и динамических спецэффектов. Эффект анимации, кейинг, управление звуком и создание титров. Основы работы в Adobe After Effects. Работа с композициями и слоями. Визуальные эффекты в Adobe After Effects. Эффекты дождя и снега. Текстовые эффекты. Создание эквалайзера с помощью плагина Trapcode Form. Анимация форм. Трекинг. Визуальные эффекты в Adobe After Effects: планета Земля. Визуальные эффекты в Adobe After Effects: океан. Текстовые эффекты с помощью плагина Trapcode Form. Текстовые эффекты с помощью плагина Trapcode Mir. Основы работы в Adobe Audition.

## **5. Образовательные технологии.**

Методика преподавания дисциплины «Мультимедийное наполнение компьютерных игр» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме устного опроса;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного интернет-тестирования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Мультимедийное наполнение компьютерных игр» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

### **В третьем семестре**

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме бланкового и (или) компьютерного тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных билетов, приведены в приложении 2.

### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

#### **6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-4	Способен проводить интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### 6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<b>ПК-2</b> – Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
<b>Знать:</b> необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения, свободно оперирует приобретенными знаниями.

<p><b>Уметь:</b> использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем..</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>Владеть:</b> навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

**ПК-4 – Способен проводить интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта**

<p><b>Знать:</b> технологии интеграции.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: технологии интеграции.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: технологии интеграции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: технологии интеграции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: технологии интеграции, свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p><b>Уметь:</b> использовать алгоритмы и технологии интеграций.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет технологии интеграции..</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: технологии интеграции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: технологии интеграции. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: технологии интеграции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>

<b>Владеть:</b> методами и технологиями создания интеграционных шин.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами и технологиями создания интеграционных шин.	Обучающийся владеет методами и технологиями создания интеграционных шин. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами и технологиями создания интеграционных шин. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методами и технологиями создания интеграционных шин. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
---	---	--	--	---

**Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Мультимедийное наполнение компьютерных игр».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной

	сложности.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями, навыками при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся не владеет или в недостаточной степени освоил знания, умения, навыки, приведённые в таблицах показателей.

**Фонды оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.**

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **а) основная литература:**

1. Лазарева О.Ю. Компьютерная графика: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / О.Ю. Лазарева; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. — М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2014. — 120 с. — URL: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=80>
2. Рознатовская А.Г. Создание компьютерного видеоролика в Adobe Premiere Pro CS 2: Учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.Г., Рознатовская. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. — 80 с. — URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233209&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233209&sr=1)
3. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений. [Электронный ресурс] / Р. Гонсалес, Р. Вудс. — Электрон. дан. — Москва : Техносфера, 2012. — 1104 с. — URL: <http://e.lanbook.com/book/73514>

#### **б) дополнительная литература:**

1. Бондаренко С. В., Бондаренко М. Ю. Основы 3ds Max 2009 — Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008 г. — 289 с. [Электронный ресурс] URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233747&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233747&sr=1)
2. Трошина Г. В. Трехмерное моделирование и анимация: учебное пособие — НГТУ, 2010 г. — 99 с. [Электронный ресурс] URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=229305&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229305&sr=1)
3. Хусаинов Д. З., Заболоцкий Е. И., Оржеховская Р. Я., Сагарадзе И. В. Сборник упражнений и заданий по графическому редактору 3ds Max : для очной и очно-заочной форм обучения: методическое пособие — Архитектон, 2013 г. — 46 с. [Электронный ресурс] URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=455548&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=455548&sr=1)
4. Мысакова О. Н., Хусаинов Д. З., Заболоцкий Е. И., Оржеховская Р. Я., Сагарадзе И. В. Примеры моделирования в редакторе 3D Studio Max: учебно-методическое пособие, Ч. 1 — УралГАХА, 2013 г. — 66 с. [Электронный ресурс] URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=436745&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436745&sr=1)

#### **в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:**

Для успешного освоения дисциплины, студент использует следующие программные средства:

- Microsoft Windows 7 (по программе бесплатного доступа Microsoft Imagine)
- Microsoft Visual Studio (по программе бесплатного доступа Microsoft Imagine)
- Adobe Photoshop (по подписке Adobe Creative Cloud)
- Adobe Illustrator (по подписке Adobe Creative Cloud)
- CorelDraw X4 (договор № 24/08 от 19.05.2008 г.)
- Autodesk 3DS MAX (по подписке)
- Blender (GNU GPL 2)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Компьютерные классы № 2610,2662: Столы, стулья, аудиторная доска, использование переносного мультимедийного комплекса (переносной проектор, персональный ноутбук). Персональные компьютеры, мониторы, мышки, клавиатуры. Рабочее место преподавателя: стол, стул.

## **9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов.**

Регулярная проработка материала по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации, а также выполнение и подготовка к защите лабораторных работ по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра.

## **10. Методические рекомендации для преподавателя.**

Изучение дисциплины «Мультимедийное наполнение компьютерных игр» обучающимися направления подготовки бакалавров 09.03.02 предусмотрено рабочим учебным планом в 3-ем семестре второго года обучения.

Лабораторные работы по дисциплине «Мультимедийное наполнение компьютерных игр» осуществляется в форме самостоятельной проработки теоретического материала обучающимися; выполнения практического задания; защиты преподавателю лабораторной работы (знание теоретического материала и выполнение практического задания).

При проведении контрольной точки обучающиеся не менее чем за неделю информируются об этом и им выдается список вопросов для подготовки к контрольной работе.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**.

**Программу составил:**

к.т.н., доцент



/Е.В. Булатников/

**Программа утверждена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» «29» августа 2021 г., протокол № 1А.**

Заведующий кафедрой ИиИТ,  
к.т.н.



/ Е.В. Булатников /

**Структура и содержание дисциплины «Мультимедийное наполнение компьютерных игр» по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (бакалавр)**

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации		
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З	
	<b>Первый семестр</b>															
1.1	<b>Введение. Общие сведения о состоянии и перспективах развития мультимедийных технологий.</b>	3	1			2	1									
1.2	Вводное занятие по лабораторному практикуму	3	2			2	1									
1.3	<b>Графические форматы.</b>	3	3			2	1									
1.4	Лабораторная работа «Знакомство с Adobe Premiere Pro»	3	4			2	1									
1.5	<b>Алгоритмы сжатия графической информации.</b> <i>Алгоритмы сжатия графической информации без потерь.</i>	3	5			2	1									
1.6	Лабораторная работа «Adobe Premiere Pro. Создание статических и динамических спецэффектов»	3	6			2	1									
1.7	<b>Алгоритмы сжатия графической информации.</b>	3	7			2	1									

	<i>Алгоритмы сжатия графической информации с потерями.</i>														
1.8	Лабораторная работа «Adobe Premiere Pro. Эффект анимации, кеинг, управление звуком и создание титров»	3	8			2	1								
<b>1.9</b>	<b>Представление видео и аудио информации в компьютере.</b>	3	9			2	1								
1.10	Лабораторная работа «Знакомство с Adobe After Effects»	3	10			2	1								
<b>1.11</b>	<b>Цифровая обработка аудиоинформации.</b>	3	11			2	1								
1.12	Лабораторная работа «Adobe After Effects. Работа с композициями и слоями»	3	12			2	1								
<b>1.13</b>	<b>Виды преобразований звука.</b>	3	13				1								
1.14	Лабораторная работа «Визуальные эффекты в Adobe After Effects. Эффекты дождя и снега»	3	14			2	1								
<b>1.15</b>	<b>Форматы аудиофайлов со сжатием без потерь.</b>	3	15			2	1								
1.16	Лабораторная работа «Визуальные эффекты в Adobe After Effects. Создание эквалайзера с помощью плагина Trapcode Form»	3	16			2	1								
<b>1.17</b>	<b>Форматы аудиофайлов со сжатием с потерями.</b>	3	17			2	1								
1.18	Лабораторная работа «Визуальные эффекты в Adobe After Effects. Текстовые эффекты»	3	18			2	1								
<b>2.1</b>	<b>Цифровая обработка видеоинформации.</b>	3	1			2	1								
2.2	Лабораторная работа «Визуальные	3	2				1								

	эффекты в Adobe After Effects: анимация форм»																	
<b>2.3</b>	<b>Стандарты телевизионного вещания.</b>	3	3			2	1											
2.4	Лабораторная работа «Визуальные эффекты в Adobe After Effects: трекинг»	3	4			2	1											
<b>2.5</b>	<b>Сжатие видеoinформации.</b>	3	5			2	1											
2.6	Лабораторная работа «Визуальные эффекты в Adobe After Effects: планета Земля»	3	6			2	1											
<b>2.7</b>	<b>Видеокодеки и контейнеры.</b>	3	7			2	1											
2.8	Лабораторная работа «Визуальные эффекты в Adobe After Effects: океан»	3	8			2	1											
<b>1.9</b>	<b>Типы и форматы субтитров.</b>	3	9			2	1											
2.10	Лабораторная работа «Визуальные эффекты в Adobe After Effects. Текстовые эффекты с помощью плагина Trapcode Form»	3	10			2	1											
<b>2.11</b>	<b>Принципы видеомонтажа: часть 1</b>	3	11			2	1											
2.12	Лабораторная работа «Визуальные эффекты в Adobe After Effects. Текстовые эффекты с помощью плагина Trapcode Mir»	3	12			2	1											
<b>2.13</b>	<b>Принципы видеомонтажа: часть 2</b>	3	13			2	1											
2.14	Лабораторная работа «Знакомство с Adobe Audition»	3	14			2	1											
<b>2.15</b>	<b>3D-технологии.</b>	3	15			2	1											
2.16	Лабораторная работа «Adobe Audition: обработка и очистка звука»	3	16			2	1											
<b>2.17</b>	<b>Обзорная лекция</b>	3	17			2	1											
2.18	Обзорное практическое занятие	3	18			2	1											

	<b>Форма аттестации</b>	3	19-21											Э	
	Всего часов по дисциплине в третьем семестре					72	36								
	<b>Всего часов по дисциплине</b>					<b>72</b>	<b>36</b>								

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ОП (профиль): «Программное обеспечение игровой компьютерной индустрии»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская, инновационная, проектно-технологическая

Кафедра: Информатика и информационные технологии

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ НАПОЛНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»**

**Состав: 1. Показатель уровня сформированности компетенций**

**2. Описание оценочных средств:**

2.1. Вопросы к экзамену

2.2. Лабораторные работы

**Составители:**

**Булатников Е.В., к.т.н.**

Москва, 2021 год

## ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ НАПОЛНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР					
ФГОС ВО 09.03.02 «Информационные системы и технологии»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<p><b>Знать:</b> необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента.</p>	лабораторная работа, самостоятельная работа	К, УО, Т, защита лабораторных работ, зачет, экзамен, курсовая работа	<p><b>Базовый уровень</b></p> <p>- воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</p> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <p>- практическое применение полученных знаний в процессе подготовки, выполнения и защиты лабораторных работ</p> <p>- свободное использование приобретенных знаний, навыков, умений, применение их в ситуациях повышенной сложности</p>

ПК-4	Способен проводить интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии интеграции.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать алгоритмы и технологии интеграций.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями создания интеграционных шин.</li> </ul>	лабораторная работа, самостоятельная работа	К, УО, Т, защита лабораторных работ, зачет, экзамен, курсовая работа	<p><b>Базовый уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</li> </ul> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое применение полученных знаний в процессе подготовки, выполнения и защиты лабораторных работ</li> <li>- свободное использование приобретенных знаний, навыков, умений, применение их в ситуациях повышенной сложности</li> </ul>
------	--	--	---	--	--

\*\* - Сокращения форм оценочных средств см. в перечне оценочных средств по дисциплине

**Перечень оценочных средств по дисциплине «МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ  
НАПОЛНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Кафедра Информатики и информационных технологий

ПК-2 — Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы					
Контролируемый результат обучения	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Экзамен			
		Критерии оценивания			
		2	3	4	5
<p><b>Знать:</b> необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента.</p>	1-12	<p>Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабые сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, термины, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.</p>
ПК-4 — Способен проводить интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта					
Контролируемый результат обучения	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Экзамен			
		Критерии оценивания			
		2	3	4	5

<p><b>знать:</b> технологии интеграции.</p> <p><b>уметь:</b> использовать алгоритмы и технологии интеграций.</p> <p><b>владеть:</b> методами и технологиями создания интеграционных шин.</p>	1-12	<p>Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.</p>
--	------	--	---	--	---

### Вопросы к экзамену

по дисциплине «МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ НАПОЛНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»

1. Информация в широком смысле. Что называют информацией в информатике? Какие науки исследуют информацию и её свойства?
2. Аналоговая и дискретная информация.
3. Задачи обработки информации. Обработка первичной информации.
4. Аналогово-цифровое и цифро-аналоговое преобразование аудио и видео информации: цели, задачи, этапы.
5. Дискретизация. Частота дискретизации. Теорема Котельникова (Найквиста-Шеннона).
6. Выбор частоты дискретизации. Типичные значения частот дискретизации для аудио информации.
7. Дискретизация изображений.

8. Алиасинг: определение, причины возникновения, примеры.
9. Способы избегания алиасинга.
10. Квантование. Разрядность АЦП.
11. Битность квантования. Типичные значения битности квантования для звука и изображений.
12. Характеристики цифрового видео. Частота кадров и частота кадровой развертки.
13. Характеристики цифрового видео. Битрейт. Основные типы битрейта.
14. Аналоговые телевизионные стандарты: краткая характеристика.
15. Цифровые телевизионные стандарты: краткая характеристика.
16. Группы стандарта DVB (Digital Video Broadcasting).
17. Цветовые пространства RGB, YUV, YDbDr, YIQ, YcbCr.
18. Форматы сэмплирования YCbCr.
19. Растровые форматы, использующие сжатие без потерь.
20. Алгоритм RLE.
21. Алгоритм LZ77.
22. Энтропийное кодирование. Алгоритм Шеннона-Фано.
23. Энтропийное кодирование. Алгоритм Хаффмана.
24. Методы сжатия растровых изображений с потерями. Метод главных компонент.
25. Методы сжатия растровых изображений с потерями. Сжатие на основе предсказателей.
26. Блочное сжатие JPEG.
27. Методы сжатия растровых изображений с потерями. Вейвлетное сжатие. Вейвлет Хаара.
28. Понятия контейнера и кодека.
29. Сжатие аудиоданных. Классификация аудиоформатов по типу сжатия.
30. Аудиоформаты без сжатия.
31. Форматы сжатия аудиоданных без потерь, краткая общая характеристика.
32. Форматы сжатия аудиоданных с потерями, краткая общая характеристика.
33. Формат сжатия аудиоданных без потерь ALAC.
34. Формат сжатия аудиоданных без потерь APE.
35. Формат сжатия аудиоданных без потерь FLAC.
36. Формат сжатия аудиоданных без потерь WavPack.
37. Формат сжатия аудиоданных без потерь Windows Media Audio 9 Lossless.
38. Формат сжатия аудиоданных с потерями Advanced Audio Coding.
39. Формат сжатия аудиоданных с потерями MP3.

40. Формат сжатия аудиоданных с потерями Ogg Vorbis.
41. Формат сжатия аудиоданных с потерями Windows Media Audio.
42. Форматы M4A, M4B, M4V, M4R.
43. Блок-схема видеокодека.
44. Временная модель видеокодека. Оценка и компенсация движения на основе блоков.
45. Пространственная модель видеокодека.
46. Группа стандартов MPEG-2.
47. Группа стандартов MPEG-4.
48. Стандарты видеокодирования ITU.
49. Видеоконтейнеры и демультимплексоры.
50. Видеоконтейнер AVI.
51. Видеоконтейнер MKV.
52. Видеоконтейнер MP4.
53. Типы субтитров: вшитые, пререндеренные, программные.
54. Типы субтитров: внешние и внутренние.
55. Основные виды преобразований звука.
56. Преобразование звука. Эффекты, основанные на задержке звука.
57. Преобразование звука. Эффекты, основанные на преобразовании амплитуд.
58. Преобразование звука. Эквилизация.
59. Стереоскинематограф. Типы стереопар.
60. 3D-технологии, используемые в кинотеатрах.
61. Виды 3D-дисплеев.
62. Автостереоскопические 3D-дисплеи. Лентикулярная технология.
63. Автостереоскопические 3D-дисплеи. Эффект параллакс-барьера.
64. Принципы видеомонтажа. Монтаж по крупности. Монтаж по ориентации в пространстве.
65. Принципы видеомонтажа. Монтаж по направлению движения главного объекта в кадре. Монтаж по фазе движущихся в кадре объектов.
66. Принципы видеомонтажа. Монтаж по свету. Монтаж по цвету.
67. Принципы видеомонтажа. Монтаж по смещению осей съемки. Монтаж по направлению основной движущейся массы в кадре.
68. Принципы видеомонтажа. Монтаж по темпу движения объектов. Монтаж по композиции кадра (по смещению центра внимания).
69. Какие программы для видеомонтажа вам известны?
70. Какие программы компании Adobe для работы с видео вам известны?
71. Дайте описание формата AVCHD.
72. Принципы создания статичных и динамичных спецэффектов в Adobe Premiere Pro.

73. Что такое эффект анимации и как его создать в Adobe Premiere Pro?
74. Как создать эффект изменения громкости в Adobe Premiere Pro?
75. Что такое кеинг и для чего он используется?
76. Как создать статические титры в Adobe Premiere Pro?
77. Как создать динамические титры в Adobe Premiere Pro?
78. Что такое композиция в программе Adobe After Effects и как ее создать?
79. Что такое сплошной слой в программе Adobe After Effects и как его создать?
80. Что такое 3D-слой в программе Adobe After Effects и как его создать?
81. Что такое слой освещения в программе Adobe After Effects и как его создать?
82. Что такое слой камеры в программе Adobe After Effects и как его создать?
83. Что такое маска в программе Adobe After Effects? Какими способами ее можно создать? Возможна ли анимация маски?
84. Как реализовать эффект дождя в программе Adobe After Effects?
85. Как реализовать эффект снега в программе Adobe After Effects?
86. Какие текстовые эффекты в программе Adobe After Effects вам известны?
87. Что такое трекинг в программе Adobe After Effects? Что такое точка трекинга?
88. Каким требованиям должна соответствовать точка, чтобы можно было осуществить трекинг в программе Adobe After Effects?
89. Что такое ноль-объект в программе Adobe After Effects? Как он может использоваться?
90. Что такое режим смешивания (Blending Mode) в программе Adobe After Effects?
91. Какими способами можно создать градиент в Adobe After Effects?
92. Как можно создать эффект псевдо 3D-текста в программе Adobe After Effects?
93. Что такое якорная точка в программе Adobe After Effects?
94. Для чего служит эффект Ramp в программе Adobe After Effects?
95. Что такое карты яркости и как они могут использоваться в программе Adobe After Effects?
96. Каково назначение программы Adobe Audition?
97. Какие два основных режима работы в программе Adobe Audition существуют?
98. Что такое клиппинг и как его избежать в программе Adobe Audition?

99. Как очистить аудиозапись от звуковых артефактов в программе Adobe Audition?

100. Как работать с инструментами шумоподавления в программе Adobe Audition?

Составитель \_



(подпись)

Булатников Е.В., к.т.н., доцент

«27» апреля 2021 г.

## Форма экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Кафедра ИиИТ

Дисциплина «**МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ НАПОЛНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР**»

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии

Курс   , группа   , форма обучения очная

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   .

1. Вопрос для проверки уровня обученности **ЗНАТЬ**
2. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности **УМЕТЬ**
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности **ВЛАДЕТЬ**

Утверждено на заседании кафедры «  »    201   г., протокол №   .

Зав. кафедрой    /    /  
*подпись* / *расшифровка*

ПК-2 — Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы					
Контролируемый результат обучения	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Лабораторные работы			
		Критерии оценивания			
		2	3	4	5
<p><b>Знать:</b> необходимое программное обеспечение для создания игрового программного обеспечения.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать необходимое программное обеспечение для проектирования и модификации информационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования, модификации игровых приложений и настройки программного обеспечения для разработки игрового контента.</p>	1-12	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно лабораторные работы, предусмотренные планом; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.	Выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.	Выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы.	Выполнены все лабораторные работы, предусмотренные планом, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
ПК-4 — Способен проводить интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта					
Контролируемый результат обучения	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Лабораторные работы			
		Критерии оценивания			
		2	3	4	5
<p><b>знать:</b> технологии интеграции.</p> <p><b>уметь:</b> использовать алгоритмы и технологии интеграций.</p> <p><b>владеть:</b> методами и технологиями создания интеграционных</p>	1-12	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры,

шин.		владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.	умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.	свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.	показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.
------	--	--	--	--	--

## Лабораторные работы

по дисциплине *«МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ НАПОЛНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»*

### 1. Тематика лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Знакомство с Adobe Premiere Pro.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Принципы видеомонтажа. Монтаж по крупности. Монтаж по ориентации в пространстве.
2. Принципы видеомонтажа. Монтаж по направлению движения главного объекта в кадре. Монтаж по фазе движущихся в кадре объектов.
3. Принципы видеомонтажа. Монтаж по свету. Монтаж по цвету.
4. Принципы видеомонтажа. Монтаж по смещению осей съемки. Монтаж по направлению основной движущейся массы в кадре.
5. Принципы видеомонтажа. Монтаж по темпу движения объектов. Монтаж по композиции кадра (по смещению центра внимания).
6. Какие программы для видеомонтажа вам известны?

Лабораторная работа 2. Adobe Premiere Pro. Создание статических и динамических спецэффектов.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Как создать статические титры в Adobe Premiere Pro?
2. Как создать динамические титры в Adobe Premiere Pro?
3. Что такое ключевая точка и как её поставить в Adobe Premiere Pro?
4. Приведите примеры эффектов переходов в Adobe Premiere Pro?
5. Какие группы эффектов существуют в Adobe Premiere Pro?

Лабораторная работа 3. Adobe Premiere Pro. Эффект анимации, кеинг, управление звуком и создание титров.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое эффект анимации и как его создать в Adobe Premiere Pro?
2. Как создать эффект изменения громкости в Adobe Premiere Pro?
3. Что такое кеинг? Для чего он используется?
4. Как создать эффект кеинга в Adobe Premiere Pro?

Лабораторная работа 4. Знакомство с Adobe After Effects.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Для чего используется программа Adobe After Effects? Чем отличается работа в Adobe After Effects от работы в Adobe Premiere Pro?
2. Как создать новый проект в Adobe After Effects?
3. Для чего нужно окно Timeline?
4. Как создать новую композицию?

Лабораторная работа 5. Adobe After Effects. Работа с композициями и слоями.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое композиция в программе Adobe After Effects и как ее создать?
2. Что такое сплошной слой и как его создать?
3. Что такое 3D-слой и как его создать?
4. Что такое слой освещения и как его создать?
5. Что такое слой камеры и как его создать?
6. Что такое маска? Какими способами ее можно создать? Возможна ли анимация маски?

Лабораторная работа 6. Визуальные эффекты в Adobe After Effects. Эффекты дождя и снега.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Как создаются спецэффекты в программе Adobe After Effects?
2. Как реализовать эффект дождя?
3. Какие настройки эффекта CC Rainfall существуют в программе Adobe After Effects?
4. Как реализовать эффект снега?
5. Какие настройки эффекта CC Snowfall существуют в программе Adobe After Effects?

Лабораторная работа 7. Визуальные эффекты в Adobe After Effects. Создание имитации эквалайзера с помощью плагина Trapcode Form.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое плагин? Каковы возможности Trapcode Form?
2. Какие параметры можно настроить в группе параметров Base Form плагина Trapcode Form?
3. Какие параметры можно настроить в группе параметров Quick Maps плагина Trapcode Form?
4. Какие параметры можно настроить в группе параметров Audio React плагина Trapcode Form?
5. Какие параметры можно настроить в группе параметров Fractal Field плагина Trapcode Form?

Лабораторная работа 8. Визуальные эффекты в Adobe After Effects. Текстовые эффекты.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое текстовые эффекты?
2. Где содержатся текстовые эффекты в программе Adobe After Effects?

3. Какие стандартные эффекты появления текста можно реализовать в программе Adobe After Effects?
4. Какие стандартные эффекты исчезновения текста можно реализовать в программе Adobe After Effects?

Лабораторная работа 9. Визуальные эффекты в Adobe After Effects: анимация форм.  
Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое форма (shape) в Adobe After Effects?
2. Что такое интерполяция?
3. Какие типы интерполяции можно задать ключевым кадрам в Adobe After Effects?
4. Чем линейная интерполяция отличается от Easy Ease?
5. Чем интерполяция Easy Ease In отличается от Easy Ease Out?

Лабораторная работа 10. Визуальные эффекты в Adobe After Effects: трекинг.  
Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое трекинг?
2. Что такое точка трекинга?
3. Каким требованиям должна соответствовать точка, чтобы можно было осуществить трекинг?
4. Что такое нуль-объект? Как он может использоваться?
5. Как осуществить трекинг в программе Adobe After Effects?

Лабораторная работа 11. Визуальные эффекты в Adobe After Effects: планета Земля.  
Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Для чего служит эффект CC Sphere?
2. Для чего служит эффект Fractal Noise?
3. Для чего служит эффект Motion Tile?
4. Что такое режим смешивания (Blending Mode)?
5. Как включить отображение режима смешивания на Timeline?

Лабораторная работа 12. Визуальные эффекты в Adobe After Effects: океан.  
Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Для чего служит эффект Fast Blur?
2. Для чего служит эффект Displacement Map?
3. Как используется карта смещения?
4. Что такое корректирующий слой?
5. Как анимировать слой камеры?

Лабораторная работа 13. Визуальные эффекты в Adobe After Effects. Текстовые эффекты с помощью плагина Trapcode Form.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Для чего служит эффект Ramp?
2. Что такое карты яркости и как они могут использоваться?
3. Как создать анимацию градиента?
4. Каким цветом на карте яркости отмечено, что частицы должны повторить форму буквы?
5. Каким цветом на карте яркости отмечено, что частицы должны исчезнуть?

Лабораторная работа 14. Визуальные эффекты в Adobe After Effects. Текстовые эффекты с помощью плагина Trapcode Mir.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Какими способами можно создать градиент в Adobe After Effects?

2. Для чего служит плагин Trapcode Mir?
3. Как можно создать эффект псевдо 3D-текста?
4. Что такое якорная точка?
5. Как отключить видимость слоя?

Лабораторная работа 15. Знакомство с Adobe Audition.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Каково назначение программы Adobe Audition?
2. Какие два основных метода редактирования аудио в ней существуют?
3. Чем отличаются режимы редактирования аудио файлов Waveform и Multitrack?
4. Для чего используется пункт Zero Crossing в меню Edit?

Лабораторная работа 16. Adobe Audition: обработка и очистка звука.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Что такое клиппинг и как его избежать?
2. Как очистить аудиозапись от звуковых артефактов?
3. Как работать с инструментами шумоподавления?
4. Как осуществить нормализацию звука?

Составитель \_



(подпись)

Булатников Е.В., к.т.н., доцент

«27» апреля 2021 г.