

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

В.А. Миклуш
(инициалы, фамилия)

(подпись)

«29» января 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Мультимедийный практикум»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационные системы и технологии
Наименование направленности/ специализации	Информационные технологии в медиаиндустрии
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Ст.преподаватель
(должность, уч. степень, звание)

29.01.2026
(подпись, дата)

Т.А. Сутина
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«29» января 2026 г, протокол № 05/2025-26

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н., доц.
(уч. степень, звание)

29.01.2026
(подпись, дата)

С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

29.01.2026
(подпись, дата)

А.А. Фоменкова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Мультимедийный практикум» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 09.03.02 «Информационные системы и технологии » направленности «Информационные технологии в медиаиндустрии». Дисциплина реализуется кафедрой «№42».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией»

ПК-4 «Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с созданием мультимедийных приложений, основные направления и методы использования мультимедиа, конструирования веб-сайтов, элементов инфографики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский »

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами необходимых знаний и навыков в области создания мультимедийных приложений, основные направления и методы использования мультимедиа, конструирования веб-сайтов с внедрением элементов мультимедиа, элементов инфографики.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен разрабатывать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПК-3.В.1 владеть навыками разработки концепции технической статьи
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов, создавать объекты визуальной информации	ПК-4.3.2 знать современные технологии и компьютерные средства разработки web и мультимедийных приложений; основы web-дизайна; компьютерную графику; основы трехмерного моделирования объектов ПК-4.В.1 владеть навыками разработки web- и мультимедийных информационных ресурсов; проектирования интерфейсов

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Информационные технологии,
- Основы информационных технологий в медиаиндустрии,
- Компьютерная графика.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- Дизайн и оформление средств массовой информации,
- Web-технологии.

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№6
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	74	74
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**))	Зачет	Зачет

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 6					
Раздел 1. Конструирование презентаций Тема 1.1. Разработкой информационной структуры	2		2		20
Раздел 2. Визуальные эффекты анимационной графики. Тема 2.1. Технологии создания анимации. Тема 2.2. Спрайтовая анимация Тема 2.3. Лабиринты как уровни игры Тема 2.4. Построение замкнутых комнат Тема 2.5. Костная анимация Тема 2.6. Эффекты освещения Тема 2.7. Генерация ландшафтов Тема 2.8. Работа со звуком.	13		11		40
Раздел 3. Риггинг персонажей Тема 3.1 Основные понятия риггинга.	2		2		14
Итого в семестре:	17		17		74

Итого	17	0	17	0	74

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1. Конструирование презентаций Тема 1.1. Разработка информационной структуры Задачи и функции презентаций. Классификация презентаций. Содержание презентаций: схема «от идеи», схема «от задач».
2	Раздел 2. Визуальные эффекты анимационной графики. Тема 2.1. Технологии создания анимации. Цели и задачи анимации. Классические и современные технологии анимации. 12 принципов анимации по Диснею. Параметры, опции и настройки инструментов. Кривые Безье: структура контура, виды якорных точек. Техника рисования кривой Безье. Основные принципы анимации: кадры, ключевые кадры. Тема 2.2. Спрайтовая анимация Понятие спрайта. Атлас спрайтов. Внедрение спрайтов в среду разработки. Анимация с спрайтов с помощью скриптов. Тема 2.3. Лабиринты как уровни игры Классификация лабиринтов. Алгоритмы генерации лабиринтов. Алгоритмы решения лабиринтов. Тема 2.4. Построение замкнутых комнат Двоичное разбиение пространство с использованием BSP деревьев. Пирамида видимости. Решение задач столкновений: алгоритм художника и Z-буфер. Тема 2.5. Костная анимация Иерархия костей. Развесовка костей. Прямая и обратная кинематика. Тема 2.6. Эффекты освещения Режимы освещения. Типы источников света. Эффекты освещения. Тема 2.7. Генерация ландшафтов Понятие ландшафта. Особенности генерации ландшафтов с использованием ассетов, шумов и шейдеров. Тема 2.8. Работа со звуком. Устройство звукового сопровождения 2-D и 3-D Audio. Компонент Audio Source. Скрипты для озвучивания. Аудиомикшеры.

3	Раздел 3. Риггинг персонажей Тема 3.1 Основные понятия риггинга. Риггинг скелета. Риггинг лица. UV-развертки. Работа с текстурами. Запекание текстур.
----------	---

Примечание: все лекционные занятия сопровождаются демонстрацией слайдов

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 6				
1	Вводное занятие.	1		
2	Анимированная презентация: построение древовидной структуры по описанию	2	3	1
3	Спрайтовая анимация	2	2	2
4	Генерация лабиринта	2	2	2
5	Формирование больших комнат с проходами на основе BSP дерева.	2	2	2
6	Скелетная анимация персонажа	2	2	2
7	Реализация эффектов освещения	2	2	2
8	Генерация ландшафтов	2	2	2
9	Озвучивание анимации	2	2	2
Всего		17		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	39	39
Расчетно-графические задания (РГЗ)	20	20
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	5	5
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	74	74

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)

7. Перечень электронных образовательных ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
https://e.lanbook.com/book/176569 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Курбанисмаилов, З. М. Современные подходы в программировании при создании интерактивной анимации на C# и Unity : учебно-методическое пособие / З. М. Курбанисмаилов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 142 с.
https://e.lanbook.com/book/175387 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Ларкович, С. Н. Справочник UNITY. Кратко, быстро, под рукой : справочник / С. Н. Ларкович. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2020. — 288 с.

https://e.lanbook.com/book/169167 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Мазалов, В. В. Сетевые игры : учебное пособие / В. В. Мазалов, Ю. В. Чиркова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с.
https://e.lanbook.com/book/73075?category=1550 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Торн, А. Основы анимации в Unity / А. Торн ; перевод с английского Р. Рагимова. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 176 с.
https://e.lanbook.com/book/136470?category=1561 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Меженин, А. В. Технологии разработки 3D-моделей : учебное пособие / А. В. Меженин. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2018.
https://e.lanbook.com/book/111430?category=1550 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Костер, Р. Разработка игр и теория развлечений / Р. Костер ; перевод с английского О. В. Готлиб. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 288 с.
https://e.lanbook.com/book/82812?category=1557 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Торн, А. Искусство создания сценариев в Unity : руководство / А. Торн ; перевод с английского Р. Н. Рагимова. — Москва : ДМК Пресс, 2016.
https://e.lanbook.com/book/128858?category=1549 <i>Режим доступа: для авторизованных пользователей.</i>	Иванов, В. В. Создание 2D И 3D анимированных изображений : учебное пособие / В. В. Иванов, А. Н. Новиков, А. Ю. Манцевич. — Москва : РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018. — 117 с.

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	MS Open Office
2	Бесплатный интегрированный движок Unity 5

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	www.unity.com Уроки в Unity для начинающих
3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	http://libgost.ru/ - Библиотека ГОСТов и нормативных документов

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты; Задачи.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Задачи и функции презентаций.	ПК-3.В.1
2	Классификация презентаций.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
3	Содержание презентаций: схема «от идеи».	ПК-4.В.1
4	Анимация и технологии ее создания.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
5	12 принципов анимации по Диснею.	ПК-3.В.1
6	Типы анимации и их особенности: анимация спрайтами.	ПК-4.3.2

		ПК-4.В.1
7	Работа со звуком 2-D и 3-D Audio.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
8	Скрипты для озвучивания.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
9	Аудиомикшеры.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
10	Аватары и ретаргейтинг.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
11	Классификация лабиринтов.	ПК-3.В.1 ПК-4.3.2
12	Алгоритмы генерации лабиринтов.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
13	Алгоритмы решения лабиринтов.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
14	Двоичное разбиение пространство с использованием BSP деревьев.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
15	Пирамида видимости.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
16	Решение задач столкновений: алгоритм художника	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1 ПК-3.В.1
17	Решение задач столкновений: Z-буфер.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1 ПК-3.В.1
18	Костная анимация. Иерархия костей	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
19	Костная анимация. Прямая и обратная кинематика.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
20	Костная анимация. Развесовка костей.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
21	Эффекты освещения. Режимы освещения.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
22	Эффекты освещения. Типы источников света.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
23	Эффекты освещения.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
24	Понятие ландшафта в анимации.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
25	Особенности генерации ландшафтов с использованием ассетов.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
26	Особенности генерации ландшафтов с использованием шумов.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
27	Особенности генерации ландшафтов с использованием шейдеров.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1 ПК-3.В.1
28	Риггинг скелета.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
29	Риггинг лица.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1
30	Алгоритм UV-развертки.	ПК-4.3.2

		ПК-4.В.1 ПК-3.В.1
31	Работа с текстурами.	ПК-4.3.2 ПК-4.В.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i> Чем отличается дельта, сигма и тета лабиринты? 1. Дельта-лабиринты состоят из соединённых треугольников, при этом у каждой ячейки может быть до трёх соединённых с ней проходов. 2. Сигма-лабиринты составлены из соединённых шестиугольников, при этом у каждой ячейки может быть до шести проходов. 3. Тета-лабиринты состоят из концентрических окружностей проходов, в которых начало или конец находится в центре, а другой — на внешнем крае. Обычно у ячеек четыре возможных соединения проходов, но их может быть и больше благодаря большому количеству ячеек во внешних кольцах проходов.	ПК-3.В.1
2	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.</i> Целью генерации лабиринтов являются: 1. Создание идеального лабиринта. Это лабиринт без петель или замкнутых цепей, без недостижимых областей. Из каждой точки такого лабиринта существует ровно один путь к любой другой точке. 2. Генерация лабиринтов с определённым количеством проходов. На текущий момент не существует алгоритмов, которые позволяют создавать лабиринты с заданным числом проходов. 3. Создание разнообразных лабиринтов. Некоторые алгоритмы генерации, например, Олдоса-Бродера и Уилсона, позволяют строить непохожие друг на друга лабиринты. 4. Создание лабиринтов для разных целей, например, для использования в играх, где важно, чтобы каждое прохождение проходило на заново сгенерированной территории.	ПК-3.В.1
3	<i>Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую</i>	ПК-4.3.2

	<i>позицию в правом столбце.</i> Идеальный лабиринт - это А. лабиринт без петель или замкнутых цепей, без недостижимых областей. Также его называют лабиринтом с одиночным соединением. Лабиринт с тонкими стенками - это В. лабиринт, у которого стены расположены на границах клеток. Лабиринт с толстыми стенками - это лабиринт, в котором некоторые клетки сами являются непроходимыми, то есть стенами	
4	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</i> UV-развёрстка (UV-маппинг) — это создание 2D-поверхности из готовой 3D-модели для того, чтобы раскрасить эту поверхность и нанести на неё текстуру. 1. А. Выделение швов для разреза. 2. В. Разрезание модели. 3. С. Создание 2D-проекции (разворачивание). 4. D. Расположение.	ПК-4.3.2
5	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i> Добавить освещение в Unity можно двумя способами. Какими?	ПК-3.В.1
6	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i> Особенности генерации ландшафтов с использованием шумов. 1. Простота. Генерация рельефа с использованием шума требует небольших вычислительных усилий по сравнению с другими подходами. 2. Локальные вычисления. Каждая точка независима от всех других, разные области карты не связаны друг с другом. 3. Возможность создания бесконечного рельефа. Можно генерировать любую часть карты без генерации и хранения всей карты. 4. Возможность введения дополнительных ограничений на форму поверхности. Например, для генерации карты высот острова можно умножить генерируемую карту на желаемую форму острова. 5. Использование для создания фрактального рельефа. Можно смешивать в одной карте большие низкочастотные холмы с мелкими высокочастотными холмами, чтобы получить холмы и неровные горы. 6. Создание плоских равнин. Чтобы создать плоские равнины, можно возвести высоту в степень.	ПК-4.3.2
7	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.</i> В Unity доступно несколько типов источников света: 1. Directional Light 2. Area Light. 3. Ambient Light	ПК-4.3.2

	4. Direct Illumination. 5. Indirect Illumination							
8	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. Особенности использования BSP-дерева (двоичного разбиения пространства): <table><tr><td>Разделение перекрывающихся полигонов</td><td>А. помогает избежать ошибок, которые могут возникнуть при использовании алгоритма художника.</td></tr><tr><td>Отсечение невидимых частей</td><td>В. способ сортировки полигонов по дальности от наблюдателя.</td></tr><tr><td>Подход для показа статических объектов</td><td>Дерево может быть полностью построено заранее, а затем его рисование из любой точки наблюдения происходит за время, пропорциональное количеству полигонов.</td></tr></table>	Разделение перекрывающихся полигонов	А. помогает избежать ошибок, которые могут возникнуть при использовании алгоритма художника.	Отсечение невидимых частей	В. способ сортировки полигонов по дальности от наблюдателя.	Подход для показа статических объектов	Дерево может быть полностью построено заранее, а затем его рисование из любой точки наблюдения происходит за время, пропорциональное количеству полигонов.	ПК-4.3.2
Разделение перекрывающихся полигонов	А. помогает избежать ошибок, которые могут возникнуть при использовании алгоритма художника.							
Отсечение невидимых частей	В. способ сортировки полигонов по дальности от наблюдателя.							
Подход для показа статических объектов	Дерево может быть полностью построено заранее, а затем его рисование из любой точки наблюдения происходит за время, пропорциональное количеству полигонов.							
9	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Какова последовательность действий при создании костной анимации? 1. А. Подготовка 2. В. Создание скелета. 3. С. Вешение контроллеров. 4. D. Привязка спрайтов к скелету. 5. Е. Корректировка весов. 6. F. Анимация.	ПК-4.3.2						
10	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Каждый алгоритм решения задач столкновений имеет свои особенности и область применения. Алгоритм художника и Z-буфер: особенности применения.	ПК-3.В.1						

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших

достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

Раздел 1. Конструирование презентаций

Тема 1.1. Разработкой информационной структуры

Раздел 2. Визуальные эффекты анимационной графики.

Тема 2.1. Технологии создания анимации.

Тема 2.2. Спрайтовая анимация

Тема 2.3. Лабиринты как уровни игры

Тема 2.4. Построение замкнутых комнат

Тема 2.5. Костная анимация

Тема 2.6. Эффекты освещения

Тема 2.7. Генерация ландшафтов

Тема 2.8. Работа со звуком.

Раздел 3. Риггинг персонажей

Тема 3.1 Основные понятия риггинга.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося.

Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Вариант задания по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с номером в списке группы. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, получить от преподавателя допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить и защитить отчет по лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, теоретические положения, используемые при выполнении лабораторной работы, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации».

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости осуществляется тестированием студентов с выставлением баллов, которые будут учтены при прохождении промежуточной аттестации.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой