

2539477a8ecf796dd9cfff64bc401eb6d3c4ab06

25. ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИКИ (ФИЗИКАЛЬНЫЙ ОТДЕЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Чебоксары, 2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии со следующей документацией:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 926 от 19 сентября 2017 г. зарегистрированный в Минюсте 12 октября 2017 года, рег. номер 48535 (далее – ФГОС ВО);

- приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п. 8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Автор Пикина Наталия Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий и систем управления

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры Информационных технологий и систем управления (протокол № 8 от 12.04.2025 г.).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целью освоения дисциплины «СГІ-графика» является систематическое изучение основ теории и практики работы с изображениями и видео, новых способов их генерации и обработки.

Задачами освоения дисциплины «СГІ-графика» являются: показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений; изучение основ создания и обработки двухмерной графики, иллюстраций; приобретение навыков создания 3D-графики, персонажей, анимации.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361) (с изменениями на 12.12.2016, регистрационный номер	С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	С/16.6 Проектирование и дизайн ИС С/14.6 Разработка архитектуры ИС С/15.6 Разработка прототипов ИС С/16.6 Проектирование и дизайн ИС С/18.6 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
153)		
06.025 Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 29 сентября 2020 № 671н	D Эвристическая оценка графического пользовательского интерфейса	D/01.6 Формальная оценка графического пользовательского интерфейса D/02.6 Анализ данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	ПК-5.1. Знать: современные методики проектирования и дизайна ИС	<i>на уровне знаний:</i> знать возможности современных программных средств для обработки графических изображений; <i>на уровне умений:</i> уметь использовать современные программные средства для обработки графических изображений; <i>на уровне навыков:</i> владение навыками использования

			современных программных средств для обработки графических изображений
		ПК-5.2. Уметь: кодировать на языках программирования	<i>на уровне знаний:</i> знать современные технологии, требуемые для создания 3D-графики; <i>на уровне умений:</i> уметь использовать современные технологии, требуемые для создания 3D-графики; <i>на уровне навыков:</i> владение навыками использования современных программных технологий, требуемых для создания 3D-графики
		ПК-5.3. Владеть: разработкой структуры программного кода ИС	<i>на уровне знаний:</i> знать основы создания персонажей, анимации; <i>на уровне умений:</i> уметь использовать средства компьютерной графики создания персонажей, анимации; <i>на уровне навыков:</i> владение навыками создания персонажей, анимации

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.ДВ.2.1 «CGI-графика» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Элективные дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина «CGI-графика» преподается обучающимся по очной форме обучения в 5-м семестре, по заочной форме обучения в 5-м семестре.

Дисциплина «CGI-графика» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-5 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «CGI-графика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин Основы интернет-технологий и дизайна, учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика и является предшествующей для изучения дисциплин Анимационная графика, производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, производственная практика: преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 5-м семестре и по заочной форме экзамен в 5 семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 5 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. - 108 ак.час	108 ак.час
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	33	33
<i>Лекции</i>	16	16
<i>Лабораторные занятия</i>	16	16
<i>Семинары, практические занятия</i>	-	-
<i>Консультация</i>	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	39	39
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен – 36 часов	Экзамен – 36 часов

заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 5 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. - 108 ак.час	108 ак.час
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	9	9
<i>Лекции</i>	4	4
<i>Лабораторные занятия</i>	4	4
<i>Семинары, практические занятия</i>	-	-
<i>Консультация</i>	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	90	90
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Экзамен – 9 часов	Экзамен – 9 часов

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Сочетание 2D и 3D графики. Введение в трехмерную графику. Создание и редактирование трехмерных объектов	4	4	-	9	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

Тема 2. Назначение объектов моушн-дизайна. Принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов	4	4	-	10	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 3. Физика объектов. Анимация	4	4	-	10	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 4. Современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна. Принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	4	4	-	10	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Консультации	1			-	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Контроль (зачет)	36				ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
ИТОГО	33			39	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции и	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Сочетание 2D и 3D графики. Введение в трехмерную графику. Создание и редактирование трехмерных объектов	-	2	-	22	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 2. Назначение объектов моушн-дизайна. Принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов	2	-	-	22	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 3. Физика объектов. Анимация	-	2	-	22	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 4. Современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна. Принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	2	-	-	24	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Консультации	1			-	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

Контроль (зачет)	9		ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
ИТОГО	9	90	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Сочетание 2D и 3D графики. Введение в трехмерную графику. Создание и редактирование трехмерных объектов

Различия между 2D и 3D графикой. Области применения.

Интерфейс и основные инструменты 3D-редакторов (Blender, Cinema 4D и др.).

Базовые операции: моделирование, трансформация, масштабирование, вращение.

Создание простых геометрических форм.

Принципы построения сцен: координатные оси, камеры, источники света.

Текстурирование и базовые материалы.

Экспорт и рендер трехмерных объектов.

Тема 2. Назначение объектов моушн-дизайна. Принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов

Понятие моушн-дизайна и его задачи в визуальной коммуникации.

Ключевые отличия моушн-дизайна от традиционной анимации.

Основные принципы анимации (по Ф. Уильямсу / Disney): сквош и стрейч, антисипация, тайминг и др.

Планирование анимации: раскадровка и аниматик.

Работа с ключевыми кадрами.

Простейшие сценарии и раскадровки моушн-графики.

Тема 3. Физика объектов. Анимация

Основы физики в анимации: гравитация, инерция, сопротивление среды.

Динамика твердых и мягких тел.

Работа с симуляцией: столкновения, разрушения, поведение тканей.

Анимация объектов с учетом физики: реалистичное движение, взаимодействие с поверхностями.

Использование кривых анимации и кривых Безье.

Тема 4. Современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна. Принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет

Тренды в моушн-дизайне: минимализм, 3D-анимация, анимированные шрифты.

Инструменты и форматы экспорта анимации для web: Lottie, SVG-анимации, GIF, WebM.

Основы UX-ориентированного моушн-дизайна для сайтов и приложений.

Оптимизация веса анимации для публикации в интернете.

Основы композитинга и рендеринга: After Effects, Blender, DaVinci Resolve.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа проводится с целью: выявления оптимальных конструктивных решений и параметров, определения наиболее эффективных режимов эксплуатации, стратегии текущего технического обслуживания и ремонтов; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: самостоятельности, ответственности, организованности; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации; выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение устного опроса.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Сочетание 2D и 3D графики. Введение в трехмерную графику. Создание и редактирование трехмерных объектов	1. Отличия между 2D и 3D графикой в современном дизайне. 2. Базовая терминология 3D-графики: меш, вершины, полигоны, UV-развертка. 3. История развития трехмерной графики. 4. Популярные форматы 3D-моделей и их применение. 5. Обзор открытых библиотек 3D-объектов.	Исследование и сравнение 3D-сцен с использованием различных источников света. Сравнение рендеров одной сцены с разными материалами. Тестирование функций импорта/экспорта моделей между форматами (например, OBJ ↔ FBX).
Тема 2. Назначение объектов моушн-дизайна. Принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов	1. Роль и задачи моушн-дизайна в рекламе, соцсетях и кино. 2. Принципы анимации Disney и их применение. 3. Подходы к разработке раскадровки. 4. Психология восприятия движения и ритма в графике.	Анализ коротких моушн-видео с точки зрения использования принципов анимации. Поиск и классификация примеров моушн-дизайна по стилям (кинетическая типографика, 2D-анимация, коллаж и др.). Обзор интерфейсов популярных инструментов (After Effects, Animate, Krita).
Тема 3. Физика объектов. Анимация	1. Основные физические параметры в анимации: масса, ускорение, сила, трение. 2. Роль симуляций в создании реалистичного движения. 3. Применение анимации кривыми (Graph Editor, F-Curves). 4. Поведение тканей, жидкостей и твердых тел в 3D-анимации.	Эксперименты с кривыми анимации: изменение тайминга и плавности движения. Простейшее моделирование физического взаимодействия объектов в Blender или After Effects.
Тема 4. Современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна. Принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	1. Современные форматы анимации для web и мобильных интерфейсов. 2. Инструменты Lottie, Rive, SVGator: сравнение и примеры. 3. Оптимизация анимации для быстрой загрузки и отзывчивости сайта. 4. Адаптивный моушн-дизайн для разных устройств.	Тестирование рендеринга одной анимации в разных форматах (GIF, MP4, Lottie). Изучение готового проекта Lottie и разбор его структуры. Сравнение производительности GIF-анимаций и векторных анимаций на web-страницах.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Сочетание 2D и 3D графики. Введение в трехмерную графику. Создание и редактирование трехмерных объектов	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	ПК-5.1. Знать: современные методики проектирования и дизайна ИС ПК-5.2. Уметь: кодировать на языках программирования ПК-5.3. Владеть: разработкой структуры программного кода ИС	Опрос, тест, доклад, зачет
2.	Тема 2. Назначение объектов моушн-дизайна. Принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	ПК-5.1. Знать: современные методики проектирования и дизайна ИС ПК-5.2. Уметь: кодировать на языках программирования ПК-5.3. Владеть: разработкой структуры программного кода ИС	Опрос, тест, доклад, зачет
3.	Тема 3. Физика объектов. Анимация	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	ПК-5.1. Знать: современные методики проектирования и дизайна ИС ПК-5.2. Уметь: кодировать на языках программирования ПК-5.3. Владеть: разработкой структуры программного кода ИС	Опрос, тест, доклад, зачет
4.	Тема 4. Современные	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	ПК-5.1. Знать: современные методики проектирования и дизайна ИС	Опрос, тест, доклад, зачет

технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна. Принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	дизайну ИС	дизайна ИС ПК-5.2. Уметь: кодировать на языках программирования ПК-5.3. Владеть: разработкой структуры программного кода ИС	доклад, зачет
---	------------	---	---------------

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «СГИ-графика» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенция ПК-5.

Формирования компетенции ПК-5 начинается с изучения дисциплин «Основы интернет-технологий и дизайна», учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе изучения дисциплин «Анимационная графика», производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, производственная практика: преддипломная практика.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-5 определяется в период Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-5 при изучении дисциплины Б1.Д(М).В.ДВ.2.1 «СГИ-графика» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Сочетание 2D и 3D графики. Введение в трехмерную графику. Создание и редактирование трехмерных объектов	ПК-5 1. Основные понятия CGI. 2. Продвинутое визуальное эффекты. 3. От 2D к 3D. 4. Комбинация 2D графики с 3D графикой. 5. Красочные цветовые палитры
Тема 2. Назначение объектов моушн-дизайна. Принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов	ПК-5 1. Визуализация. 2. Виды трехмерного моделирования. 3. Моделирование. Рендеринг. 4. Задача трёхмерного моделирования. 5. Применение трехмерной графики. 6. Сфера моушн-дизайна, моделирования и анимации. 7. Основные стили и направлениями моушн-дизайна. 8. Известные концепции и программные работы в моушн-дизайне. 9. Современные области проектной деятельности моушн-дизайна.
Тема 3. Физика объектов. Анимация	ПК-5 1. Модификаторы. 2. Иерархические связи между объектами. 3. Центральная точка объекта. 4. Понятия потомок, родитель. 5. Создание грамотной иерархии объектов. 6. Системы частиц и их взаимодействие. 7. Понятие частиц. Взаимодействие частиц с Объектами и Силами. 8. Настройки системы частиц. 9. Использование Частиц и Групп Вершин. 10. Материалы и Текстуры. 11. Особенности текстурирования органических и неорганических объектов. Поглощение и отражение света. 12. Освещение и Камеры 13. Правила композиции. 14. Настройка освещения сцены. 15. Ненаправленное освещение сцены. 16. Настроение и атмосфера освещения. 17. Постановка кадра. 18. Движение камеры. 19. Яркость, контраст, выдержка. Акценты. 20. Эффект глубины. 21. Свет, блик, полутон, собственная тень, рефлекс, падающая тень. Светотень.
Тема 4. Современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-	ПК-5 1. Физика падения. 2. Физика отталкивания объектов. 3. Физика системы частиц. 4. 12 правил Уолта Диснея.

дизайна. Принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	5. Определения тайминга и спейсинга. 6. Правила создания раскадровки. 7. Ключевые кадры. 8. Анимация трансформаций объекта. 9. Размещение объектов моушн-дизайна, анимации и мультимедиаконтента в сети Интернет. 10. Цифровые технологии дизайн-проектирования приложений и сайтов. 11. Принципы размещения моушн-дизайна, анимации и мультимедиаконтента в среде Интернет. 12. Определение специфики каналов Интернет-коммуникаций. 13. Выявление общих закономерностей в триаде канал-контент-реципиент. 14. Правовые основы размещения моушн-дизайна в среде Интернет
---	--

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

6.2.2. Темы для докладов

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Сочетание 2D и 3D графики. Введение в трехмерную графику. Создание и редактирование трехмерных объектов	ПК-5 1. Отличия и совместное применение 2D и 3D графики в современных медиа. 2. Основные этапы создания 3D-модели: от эскиза до финального рендера. 3. Популярные программы для 3D-моделирования: Blender, Maya, Cinema 4D. 4. Эволюция 3D-графики в киноиндустрии. 5. Применение 3D-графики в дизайне упаковки и рекламе. 6. Принципы текстурирования и UV-развёртки. 7. Освещение в 3D: типы источников света и их влияние. 8. Влияние стилистики 2D-графики на оформление 3D-сцен. 9. Ретопология и оптимизация моделей для анимации. 10. Роль концепт-арта при создании 3D-объектов.

Тема 2. Назначение объектов моушн-дизайна. Принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов	ПК-5 1. Что такое моушн-дизайн и где он применяется? 2. Ключевые принципы анимации: сквош и стрейч, тайминг, презкшен и др. 3. Кинетическая типографика как жанр моушн-дизайна. 4. Влияние ритма и звука на восприятие анимации. 5. Роль сториборда и раскадровки в анимационном проекте. 6. Разработка фирменной анимационной айдентики для бренда. 7. Минимализм в моушн-дизайне: тренд или ограничение? 8. Сравнение 2D и 3D-анимации в рекламной продукции. 9. Стилизация движения: как добиться уникального визуального языка. 10. Моушн-дизайн в UX/UI: микроанимации и интерактивность.
Тема 3. Физика объектов. Анимация	ПК-5 1. Как законы физики влияют на реализм анимации? 2. Симуляция твердых тел: столкновения, падения, отскоки. 3. Тканевые симуляции: особенности и примеры использования. 4. Анимация по кривым: как управлять движением объекта. 5. Применение гравитации и инерции в анимации. 6. Симуляция жидкостей и газов: огонь, вода, дым. 7. Как создаются эффекты разрушения и взрывов? 8. Динамика частиц: от пыли до салюта. 9. Создание эффектов slow-motion и ускорения в анимации. 10. Использование физики в 2D-анимации: иллюзия глубины и массы.
Тема 4. Современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна. Принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	ПК-5 1. Обзор современных форматов анимации для Web: Lottie, SVG, GIF, MP4. 2. Преимущества Lottie-анимаций и их реализация через After Effects. 3. Адаптивный моушн-дизайн: как подстраивать анимации под разные экраны. 4. Размещение анимации в интерфейсах мобильных приложений. 5. Как оптимизировать анимации для быстрой загрузки на сайтах. 6. Принципы UX-анимации: внимание к деталям. 7. Инструменты для создания web-анимаций: Rive, Haiku, SVGator. 8. Анимация при скроллинге: как улучшить вовлечение пользователя. 9. Тренды веб-анимации 2020-х годов. 10. Разработка UI-анимаций в Figma, Framer и других визуальных редакторах.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.

«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

6.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

ПК-5.

1. Что такое CGI-графика?

- 1) Компьютерная графика, созданная с помощью программного обеспечения
- 2) Графика, созданная вручную
- 3) Графика, использующая только текст
- 4) Графика, основанная на фотографиях

2. Какой из следующих инструментов чаще всего используется для CGI-графики?

- 1) Adobe Photoshop
- 2) Blender
- 3) Microsoft Word
- 4) Notepad

3. Что такое "моушн-дизайн"?

- 1) Дизайн, основанный на статических изображениях
- 2) Процесс создания анимации и движения в графике
- 3) Процесс редактирования текстов
- 4) Процесс создания звуковых эффектов

4. Какой из этих терминов обозначает визуализацию движущихся объектов?

- 1) Анимация
- 2) Рендеринг
- 3) Графика
- 4) Композиция

5. Что такое "рендеринг" в контексте CGI?

- 1) Процесс создания трехмерного изображения из модели
- 2) Процесс создания текстов
- 3) Процесс создания анимации
- 4) Процесс редактирования звука

6. Какой из следующих форматов часто используется для хранения анимации?

- 1) MP4

- 2) JPEG
- 3) DOC
- 4) TXT

7. Что такое "текстурирование" в CGI?

- 1) Процесс наложения текстур на 3D-объекты
- 2) Процесс редактирования графики
- 3) Процесс создания анимации
- 4) Процесс тестирования интерфейсов

8. Какой из этих аспектов важен для создания хорошей CGI-графики?

- 1) Качество текстур и освещения
- 2) Чрезмерная сложность
- 3) Непостоянство в стилях
- 4) Игнорирование отзывов

9. Что такое "анимация" в контексте моушн-дизайна?

- 1) Процесс создания движения объектов
- 2) Процесс создания статических изображений
- 3) Процесс редактирования текстов
- 4) Процесс тестирования интерфейсов

10. Какой из этих инструментов часто используется для моушн-дизайна?

- 1) Adobe After Effects
- 2) Microsoft Excel
- 3) Notepad
- 4) Microsoft Word

11. Что такое "графическая анимация"?

- 1) Анимация, основанная на растровых или векторных графических элементах
- 2) Анимация, созданная с помощью 3D-моделей
- 3) Процесс редактирования текстов
- 4) Процесс создания звуковых эффектов

12. Какой из этих аспектов важен для создания реалистичного движения?

- 1) Правильное использование ключевых кадров
- 2) Чрезмерная сложность
- 3) Непостоянство в стилях
- 4) Игнорирование отзывов

13. Что такое "ключевые кадры" в анимации?

- 1) Основные кадры, определяющие изменения в анимации
- 2) Процесс редактирования графики
- 3) Процесс создания текстов
- 4) Процесс тестирования интерфейсов

14. Какой из этих терминов обозначает процесс создания анимации объектов?

- 1) Анимация
- 2) Моделирование
- 3) Рендеринг
- 4) Прототипирование

15. Что такое "интерфейс пользователя" в контексте CGI?

- 1) Элементы, позволяющие пользователю взаимодействовать с графикой
- 2) Процесс редактирования изображений
- 3) Процесс создания текстов
- 4) Процесс тестирования интерфейсов

16. Какой из этих аспектов важен для создания хорошего звукового оформления в моушн-дизайне?

- 1) Качество звуковых файлов
- 2) Чрезмерное количество звуков
- 3) Непостоянство в звуковых эффектах
- 4) Игнорирование отзывов

17. Что такое "эффекты переходов" в моушн-дизайне?

- 1) Эффекты, используемые для плавного перехода между сценами
- 2) Эффекты, которые не требуют визуализации
- 3) Эффекты, основанные на статических изображениях
- 4) Эффекты, которые не требуют редактирования

18. Какой из этих терминов обозначает возможность анимации объектов в реальном времени?

- 1) Интерактивность
- 2) Статичность
- 3) Простота
- 4) Сложность

19. Что такое "освещение" в CGI?

- 1) Метод, который используется для добавления света в сцену
- 2) Процесс создания текстур
- 3) Процесс редактирования графики
- 4) Процесс тестирования интерфейсов

20. Какой из этих аспектов важен для создания интересной анимации?

- 1) Использование разнообразных эффектов
- 2) Чрезмерная сложность
- 3) Непостоянство в стилях
- 4) Игнорирование отзывов

21. Что такое "цветовая палитра" в дизайне?

- 1) Набор цветов, используемых в проекте
- 2) Процесс создания графики
- 3) Метод тестирования интерфейса
- 4) Процесс редактирования текстов

22. Какой из этих аспектов важен для создания хорошей композиции в CGI?

- 1) Четкая структура и логика
- 2) Чрезмерная сложность
- 3) Непостоянство в стилях
- 4) Игнорирование отзывов

23. Что такое "визуализация данных"?

- 1) Процесс представления данных в графическом формате
- 2) Процесс обработки звука
- 3) Процесс создания текстов
- 4) Процесс тестирования интерфейсов

24. Какой из этих аспектов важен для создания хорошего времени анимации?

- 1) Ясность и простота
- 2) Чрезмерная сложность
- 3) Непостоянство в дизайне
- 4) Игнорирование отзывов

25. Что такое "декорации" в моушн-дизайне?

- 1) Элементы, которые создают окружение для анимации
- 2) Процесс создания текстур
- 3) Процесс редактирования звука
- 4) Процесс создания анимации

26. Какой из этих аспектов важен для создания хорошей типографики?

- 1) Четкость и читабельность текста
- 2) Чрезмерное количество шрифтов
- 3) Непостоянство в стилях
- 4) Игнорирование отзывов

27. Что такое "интерактивные элементы" в моушн-дизайне?

- 1) Элементы, с которыми пользователь может взаимодействовать
- 2) Элементы, которые не требуют взаимодействия
- 3) Элементы, которые находятся в фоновом режиме
- 4) Элементы, которые используются только для печати

28. Какой из этих аспектов важен для создания привлекательного дизайна?

- 1) Использование контраста и гармонии
- 2) Чрезмерное количество элементов
- 3) Непостоянство в стилях
- 4) Игнорирование отзывов

29. Что такое "композиция" в моушн-дизайне?

- 1) Организация визуальных элементов в анимации
- 2) Процесс редактирования графики
- 3) Процесс создания текстов
- 4) Процесс тестирования интерфейсов

30. Какой из этих терминов обозначает процесс улучшения качества мультимедийного контента?

- 1) Оптимизация
- 2) Декодирование
- 3) Рендеринг
- 4) Коррекция

31. Что такое "интерактивная графика"?

- 1) Графика, позволяющая пользователю взаимодействовать с визуальным контентом
- 2) Графика, которая не требует взаимодействия
- 3) Графика, созданная только в текстовом формате
- 4) Графика, которая не требует визуализации

32. Какой из этих аспектов важен для создания хорошего звукового оформления в моушн-дизайне?

- 1) Качество звуковых файлов
- 2) Чрезмерное количество звуков
- 3) Непостоянство в звуковых эффектах
- 4) Игнорирование отзывов

33. Что такое "графическая анимация"?

- 1) Анимация, основанная на растровых или векторных графических элементах
- 2) Анимация, созданная с помощью 3D-моделей

- 3) Процесс редактирования текстов
- 4) Процесс создания звуковых эффектов

34. Какой из следующих аспектов важен для создания качественной анимации?

- 1) Правильное использование ключевых кадров
- 2) Чрезмерная сложность
- 3) Непостоянство в стилях
- 4) Игнорирование отзывов

35. Что такое "потокковое видео" в контексте CGI?

- 1) Видео, которое воспроизводится в реальном времени без загрузки
- 2) Видео, хранящееся на локальном устройстве
- 3) Видео, которое можно скачать
- 4) Видео, которое требует предварительной обработки

36. Какой из этих методов используется для создания эффектов переходов в моушн-дизайне?

- 1) Рендеринг
- 2) Анимация
- 3) Визуализация
- 4) Прототипирование

37. Что такое "визуальный эффект"?

- 1) Эффект, созданный для улучшения визуального восприятия анимации
- 2) Процесс редактирования графики
- 3) Процесс создания текстов
- 4) Процесс тестирования интерфейса

38. Какой из этих аспектов важен для создания хорошей композиции в моушн-дизайне?

- 1) Четкая структура и логика
- 2) Чрезмерная сложность
- 3) Непостоянство в стилях
- 4) Игнорирование отзывов

39. Что такое "программирование анимации"?

- 1) Использование кода для создания движущихся объектов
- 2) Процесс редактирования графики
- 3) Процесс создания текстов
- 4) Процесс тестирования интерфейса

40. Какой из этих аспектов важен для создания привлекательного дизайна?

- 1) Использование контраста и гармонии

- 2) Чрезмерное количество элементов
- 3) Непостоянство в дизайне
- 4) Игнорирование отзывов

41. Что такое "интерактивные мультимедийные выставки"?

- 1) Выставки, позволяющие пользователям взаимодействовать с контентом
- 2) Выставки, которые не требуют взаимодействия
- 3) Выставки, созданные только в текстовом формате
- 4) Выставки, которые не требуют визуализации

42. Какой из этих аспектов важен для создания хорошего пользовательского опыта в моушн-дизайне?

- 1) Удобство и интуитивность
- 2) Чрезмерная сложность
- 3) Непостоянство в дизайне
- 4) Игнорирование отзывов

43. Что такое "анимация персонажа"?

- 1) Процесс создания движения для персонажа
- 2) Процесс редактирования графики
- 3) Процесс создания текстов
- 4) Процесс тестирования интерфейса

44. Какой из этих аспектов важен для создания интересной анимации?

- 1) Использование разнообразных эффектов
- 2) Чрезмерная сложность
- 3) Непостоянство в стилях
- 4) Игнорирование отзывов

45. Что такое "интерактивные обучающие материалы"?

- 1) Материалы, использующие моушн-дизайн для обучения
- 2) Материалы, которые не требуют пользовательского ввода
- 3) Материалы, созданные только в текстовом формате
- 4) Материалы, которые не требуют визуализации

Ключ к тесту:

1.1	2.2	3.2	4.1	5.1	6.1	7.1	8.1	9.1
10.1	11.1	12.1	13.1	14.1	15.1	16.1	17.1	18.1
19.1	20.1	21.1	22.1	23.1	24.1	25.1	26.1	27.1
28.1	29.1	30.1	31.1	32.1	33.1	34.1	35.1	36.1

37.1	38.1	39.1	40.1	41.1	42.1	43.1	44.1	45.1
------	------	------	------	------	------	------	------	------

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

6.2.4. Примеры задач при разборе конкретных ситуаций

Тема 1. Сочетание 2D и 3D графики. Введение в трехмерную графику.

Создание и редактирование трехмерных объектов

ПК-5.

1. Создать простую 3D-модель предмета (чашка, книга, лампа) в Blender.
2. Выполнить текстурирование объекта с использованием UV-развёртки.
3. Скомбинировать 2D-графику (например, текст или иллюстрацию) с 3D-моделью в одной сцене.
4. Создать рендер сцены с разным освещением: дневное, студийное, вечернее.

Тема 2. Назначение объектов моушн-дизайна. Принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов

ПК-5.

1. Создать простую 3D-модель предмета (чашка, книга, лампа) в Blender.
2. Выполнить текстурирование объекта с использованием UV-развёртки.
3. Скомбинировать 2D-графику (например, текст или иллюстрацию) с 3D-моделью в одной сцене.
4. Создать рендер сцены с разным освещением: дневное, студийное, вечернее.

Тема 3. Физика объектов. Анимация

ПК-5.

1. Создать анимацию падающего объекта с реалистичной отскоковой траекторией.
2. Настроить тканевую симуляцию (например, флаг на ветру).
3. Анимировать движение шара по наклонной плоскости с учётом трения.
4. Воссоздать эффект дождя или снега с помощью системы частиц.

Тема 4. Современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна. Принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет

ПК-5.

1. Создать короткую анимацию интерфейса (например, появление кнопки или загрузка) и экспортировать её в формат Lottie.
2. Подготовить GIF-анимацию логотипа для использования на веб-сайте.
3. Внедрить анимацию в HTML-страницу (с помощью Lottie или SVG).

4. Протестировать одну и ту же анимацию на разных устройствах и адаптировать её под мобильный формат.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины CGI-графика:

ПК-5.

1. Что такое CGI?
2. Продвинутое визуальное эффекты.
3. От 2D к 3D.
4. Комбинация 2D графики с 3D графикой.
5. Красочные цветовые палитры
6. Визуализация.
7. Моделирование.
8. Рендеринг.
9. Задача трёхмерного моделирования.
10. Применение трехмерной графики.
11. Когнитивная анимация.
12. Типы Окон.
13. Готовые настройки рабочего пространства.
14. Окно Пользовательских Настроек.
15. Редактор создания текстур.
16. Дополнительные узлы MASH.
17. Модификаторы.
18. Модификатор сгущения для создания интерактивной укладки.
19. Иерархические связи между объектами.
20. Центральная точка объекта.
21. Понятия потомок, родитель.
22. Создание грамотной иерархии объектов.

23. Системы частиц и их взаимодействие.
24. Понятие частиц.
25. Взаимодействие частиц с Объектами и Силами.
26. Настройки системы частиц.
27. Использование Частиц и Групп Вершин.
28. Материалы и Текстуры.
29. Особенности текстурирования органических и неорганических объектов.
30. Поглощение и отражение света.
31. Освещение и Камеры
32. Правила композиции.
33. Настройка освещения сцены.
34. Ненаправленное освещение сцены.
35. Настроение и атмосфера освещения.
36. Постановка кадра.
37. Движение камеры.
38. Яркость, контраст, выдержка.
39. Акценты.
40. Эффект глубины.
41. Свет, блик, полутон, собственная тень, рефлекс, падающая тень.
42. Светотень.
43. Физика падения.
44. Физика отталкивания объектов.
45. Создание эффекта ткани.
46. Симуляция жидкости.
47. Создание объемного дыма.
48. Твердое тело.
49. Создание эффекта горения.
50. Коллайдеры.
51. Физические материалы.
52. Коллизия.
53. Взаимодействие коллайдеров.
54. Физика системы частиц.
55. Анимация.
56. 12 правил Уолта Диснея.
57. Определения тайминга и спейсинга.
58. Правила создания раскадровки.
59. Ключевые кадры.
60. Анимация трансформаций объекта.
61. Проектирование и разработка модульных информационно-графических и анимированных структур, основанных на принципах программированного искусства.
62. Приемы создания движущейся экранной композиции с применением различных графических и объемно-пространственных средств анимации.

63. Внутрикадровая динамическая композиция и принципы воздействия экранного анимированного образа на зрителя.
64. Аппаратные средства проектирования анимированных объектов моушн-дизайна
65. Современные цифровые технологии дизайн-проектирования анимированных 3D-моделей.
66. Изучение принципов редактирования цифрового видеоматериала и создания анимированной видеографики
67. Типология мультимедийного оборудования.
68. Определение экрана как типа информационного пространства.
69. Современные форматы предоставления графического, видео- и мультимедиа-материала на различных носителях и в различных медиапространствах.
70. Сфера моушн-дизайна, моделирования и анимации.
71. Основные стили и направлениями моушн-дизайна.
72. Известные концепции и программные работы в моушн-дизайне.
73. Современные области проектной деятельности моушн-дизайна.
74. Цифровые технологии дизайн-проектирования приложений и сайтов.
75. Выявление общих закономерностей в триаде канал-контент-реципиент.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

6.4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС.	
Этап	Критерии оценивания

Этап (уровень)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - назначение объектов моушн-дизайна; - принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов - современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна; - принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: - назначение объектов моушн-дизайна; - принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов - современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна; - принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: - назначение объектов моушн-дизайна; - принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов - современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна; - принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - назначение объектов моушн-дизайна; - принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов - современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна; - принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет - использовать современные программные средства для обработки моушн, динамических объектов; - использовать современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна; - использовать принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - использовать современные программные средства для обработки моушн, динамических объектов; - использовать современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна; - использовать принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - использовать современные программные средства для обработки моушн, динамических объектов; - использовать современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна; - использовать принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - использовать современные программные средства для обработки моушн, динамических объектов; - использовать современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна; - использовать принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет - навыками использования современных программных средств для обработки моушн,	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения - навыками использования современных	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет - навыками	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет - навыками использования

	динамических объектов - навыками использования современных программных технологий проектирования анимированных объектов моушн-дизайна - правовыми основами размещения моушн-дизайна в среде Интернет	программных средств для обработки моушн, динамических объектов - навыками использования современных программных технологий проектирования анимированных объектов моушн-дизайна - правовыми основами размещения моушн-дизайна в среде Интернет	использования современных программных средств для обработки моушн, динамических объектов - навыками использования современных программных технологий проектирования анимированных объектов моушн-дизайна - правовыми основами размещения моушн-дизайна в среде Интернет	современных программных средств для обработки моушн, динамических объектов - навыками использования современных программных технологий проектирования анимированных объектов моушн-дизайна - правовыми основами размещения моушн-дизайна в среде Интернет
--	--	---	---	---

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «CGI-графика» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности и компетенции на данном этапе / оценка
ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	на уровне навыков: знать назначение объектов моушн-дизайна; знать принципы проектирования моушн, анимации и динамических объектов знать современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна; знать принципы размещения моушн-дизайна в среде	на уровне умений: уметь использовать современные программные средства для обработки моушн, динамических объектов; уметь использовать современные технологии проектирования анимированных объектов моушн-дизайна; уметь использовать принципы размещения моушн-дизайна в среде Интернет	на уровне навыков: навыки использования современных программных средств для обработки моушн, динамических объектов навыки использования современных программных технологий проектирования анимированных объектов моушн-дизайна владения правовыми основами размещения	

	Интернет		моушн-дизайна в среде Интернет	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

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

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует 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.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.

Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
---------------------	---

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560176>.

Дополнительная литература

1. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитrochenko. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562117>.

Периодика

1. Известия Тульского государственного университета. Технические науки: Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>.
- Текст : электронный.

2. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника»: Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/ctcr> - Текст : электронный.

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
Научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных

	статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объем массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Информационные технологии – периодическое научно-техническое издание в области информационных технологий, автоматизированных систем и использования информатики в различных приложениях novtex.ru	Издательство выпускает теоретические и прикладные научно-технические журналы, обеспечивающие научной, производственной, обзорно-аналитической и образовательной информацией руководящих работников и специалистов промышленных предприятий, научных академических и отраслевых организаций, а также учебных заведений в области приоритетных направлений развития науки и технологий.
iXBT.com - актуальные новости из сферы IT, обзоры смартфонов, планшетов, персональных компьютеров, компьютерных комплектующих, программного обеспечения и периферийных устройств ixbt.com	iXBT.com — специализированный российский информационно-аналитический сайт с самыми актуальными новостями из сферы IT, науки, техники, космоса и автомобильной отрасли. Детальными обзорами смартфонов, планшетов, персональных компьютеров, компьютерных комплектующих, бытовой техники и устройств для ремонта, сада и огорода, программного обеспечения и периферийных устройств. На сайте ежедневно освещаются вопросы цифровых технологий и современных решений на их базе.

10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 2196 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет систем управления ООО «НПО «Каскад-ГРУП»	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Google Chrome	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
№ 2116 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» Кабинет информационных систем и технологий АО «НПК «ЭЛАРА»	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	КОМПАС-3D v20 и v21	Сублицензионный договор № Нп-22-00044 от 21.03.2022 (бессрочная лицензия)
	PaitNet	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023

	Windows 7 OLPNLAcadm	договор №Д03 от 30.05.2012) с договорами от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с договорами от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры,, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет систем управления ООО «НПО «Каскад-ГРУП» № 2196 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды, автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся, автоматизированное рабочее место преподавателя, <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран), маркерная доска, программное обеспечение общего и профессионального назначения

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» Кабинет информационных систем и технологий АО «НПК «ЭЛАРА» № 2116 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий лабораторного типа.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания. Проверка знаний проводится в форме, которую определяет преподаватель дисциплины (тестирование, опрос).

При проведении лабораторных занятий выделяют следующие разделы:

- общие положения (перечень лабораторных или практических занятий);
- общие требования к выполнению работ;
- инструкция по каждой работе;
- справочные материалы и т. д.

Лабораторные занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы, при необходимости, следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных

занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий;
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.;
- 10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях;
- 11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, докладов;
- 12) текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов;

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «СГІ-графика» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «СГІ-графика» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « » 202 г.

Внесены _____ дополнения _____ и _____ изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
