

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Владимирович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 11.06.2026 09:54:59

Уникальный идентификатор:

2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

## Кафедра Информационных технологий и систем управления



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

"27" мая 2026г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## «Анимационная графика»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	<b>09.03.02 «Информационные системы и технологии»</b> (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	<b>«Информационные технологии в медиаиндустрии и дизайне»</b> (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная, заочная</b>
Год начала обучения	<b>2026</b>

Чебоксары, 2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- 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);

- 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.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Автор Пикина Наталья 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 № 9 от 22.05.2026 г.).

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

1.1. *Целями* освоения дисциплины «Анимационная графика» являются:

формирование основ фундаментальных и прикладных знаний и умений в области создания анимационной графики и ее элементов и формирование практических навыков создания анимации.

Для достижения целей дисциплины необходимо решить следующую *основную задачу* – привить обучаемым теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

выработки умений по проектированию сцен анимационной графики и объектов анимации;

развития навыков использования графических информационных технологий, создания графических информационных ресурсов в профессиональной деятельности;

изучения программ компьютерной графики и анимации и их возможностей;

ознакомления с методами трехмерной анимации в программах графики и анимации.

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

*Об 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
---	---	--

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 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361) (с изменениями на 12.12.2016, регистрационный номер 153)	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
06.025 Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 29 сентября 2020 № 671н	Д 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 современные тенденции анимации; <i>на уровне умений:</i> уметь проектировать сцены анимационной графики и объектов анимации; <i>на уровне навыков:</i> владение способностью

			использовать в практической работе приемов и методов, применяемых в сфере анимационных технологий;
		ПК-5.2. Уметь: кодировать на языках программирования	<i>на уровне знаний:</i> знать программы компьютерной анимации; <i>на уровне умений:</i> уметь создавать трехмерную анимацию в программах графики и анимации <i>на уровне навыков:</i> владение навыками использования графических информационных технологий для анимации
		ПК-5.3. Владеть: разработкой структуры программного кода ИС	<i>на уровне знаний:</i> знать методы трехмерной анимации <i>на уровне умений:</i> уметь использовать в профессиональной деятельности технические приёмы и компьютерные программы для создания анимированного видео-продукта <i>на уровне навыков:</i> владение навыками создания трехмерной анимации

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.3 «Анимационная графика» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения в 6-м семестре, по заочной форме обучения в 5-м семестре.

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

Дисциплина «Анимационная графика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: инженерная и компьютерная графика, основы интернет-технологий и дизайна, композиционный дизайн, растровая и векторная графика, учебная практика: ознакомительная практика, учебная практика (технологическая (проектно- технологическая) практика) и является предшествующей для изучения дисциплин анимационная графика, инфографика, 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 6-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 6 в часах
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>4 з.е. - 144 ак.час</b>	<b>144 ак.час</b>
<b>Контактная работа - Аудиторные занятия</b>	<b>73</b>	<b>73</b>
<i>Лекции</i>	36	36
<i>Лабораторные занятия</i>	36	36
<i>Семинары, практические занятия</i>	-	-
<i>Консультация</i>	1	1
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>35</b>	<b>35</b>
<b>Курсовая работа (курсовой проект)</b>	-	-
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	Экзамен-36 часов	Экзамен-36 часов

заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 5 в часах
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>4 з.е. -144 ак.час</b>	<b>144 ак.час</b>
<b>Контактная работа - Аудиторные занятия</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
<i>Лекции</i>	6	6
<i>Лабораторные занятия</i>	6	6
<i>Семинары, практические занятия</i>	-	-
<i>Консультация</i>	1	1
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>122</b>	<b>122</b>
<b>Курсовая работа (курсовой проект)</b>	-	-
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	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

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самосто ятельная работа	
	лекции	лабораторн ые занятия	семинары и практические занятия		
Тема1. Введение в анимационную графику	4	4	-	4	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 2. Теория и принципы анимации	4	4	-	4	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

Тема 3. Основы работы с графическими редакторами для анимации	4	4	-	4	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 4. Техники и виды анимации	4	4	-	4	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 5. Создание анимационных сцен и сценарием	4	4	-	4	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 6. Этапы создания анимации	4	4	-	4	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 7. Специальные эффекты и постобработка	4	4	-	4	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 8. Создание интерактивной и веб-анимации	4	4	-	4	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 9. Создание анимационного фильма.	4	4	-	3	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Консультация	1			-	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Курсовая работа (курсовой проект)	-				ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Контроль (экзамен)	36				ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
<b>ИТОГО</b>	<b>73</b>			<b>35</b>	

### Заочная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Введение в анимационную графику	2	-	-	30	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 2. Техники и виды анимации	2	2	-	30	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 3. Создание анимационных сцен и сценарием	-	2	-	31	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Тема 4. Этапы создания анимации	2	2	-	31	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

Консультация	1	-	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Курсовая работа (курсовой проект)			ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Контроль (экзамен)	9		ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
<b>ИТОГО</b>	<b>13</b>	<b>122</b>	

## 4.2. Содержание дисциплины

### Тема 1. Введение в анимационную графику

История развития анимации. Основные понятия и виды анимации. Области применения анимационной графики. Основные программы и инструменты для создания анимации.

### Тема 2. Теория и принципы анимации

Закон сохранения движения. Основные принципы анимации (например, squash and stretch, anticipation, follow-through). Тайминг и интерполяция. Создание плавных и выразительных движений.

### Тема 3. Основы работы с графическими редакторами для анимации

Векторные и растровые редакторы. Основные инструменты и интерфейс (например, Adobe Animate, After Effects, Spine). Создание и подготовка графических элементов.

### Тема 4. Техники и виды анимации

Классическая (ключевая) анимация. Модельная анимация. Плоскостная (2D) и трехмерная (3D) анимация. Покадровая и процедурная анимация.

### Тема 5. Создание анимационных сцен и сценарием

Разработка сценария и раскадровки. Построение сцен и композиция. Работа с таймлайном и ключевыми кадрами. Использование кривых и интерполяции.

### Тема 6. Этапы создания анимации

Разработка сценария и раскадровки. Создание дизайн-макетов и графических элементов. Анимация и постановка движений.

### Тема 7. Специальные эффекты и постобработка

Эффекты частиц, света и тени. Использование масок и слоёв. Постобработка и цветокоррекция анимации. Импорт и экспорт анимационных файлов.

### Тема 8. Создание интерактивной и веб-анимации

Оптимизация анимации для скорости и качества. Анимация для веб-сайтов и мобильных приложений.

### Тема 9. Создание анимационного фильма

Генерирование идей и постановка целей. Написание сценария. Создание ключевых кадров и промежуточных шагов. Оптимизация рабочего процесса с использованием современных технологий и программного обеспечения.

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов проводится с целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений, углубления и расширения теоретической базы, формирования умений использовать учебную и специальную литературу, развитие познавательной активности, творчества, самостоятельности, ответственности и организованности, формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию и профессиональному росту, а также формирования профессиональных компетенций и исследовательских умений.

Самостоятельная работа осуществляется путем чтения основной и дополнительной литературы, работы с библиографическими ресурсами, поиском необходимой информации в сети Интернет, конспектированием и реферированием источников, составлением аннотаций и обзоров публикаций, подготовкой к аттестационным мероприятиям, самостоятельным решением практических задач и выполнением заданий репродуктивного характера.

Организация самостоятельной работы обеспечивается использованием информационно-материальной базы вуза: библиотеки, компьютерных классов с доступом в Интернет, аудиторий для консультаций. Перед началом выполнения заданий преподаватель консультирует студентов относительно целей, содержания, сроков исполнения, объёма работы, требований к качеству результата и критериев оценки.

Во время выполнения заданий преподаватель оказывает поддержку, проводя индивидуальные и групповые консультации по мере необходимости. Контроль самостоятельной работы основан на сопоставлении содержания контроля с целями обучения, обеспечении объективности, валидности (актуальности заданий) и дифференциации измерительных материалов.

Формы контроля включают проверку выполнения заданий преподавателем, организацию самопроверки и взаимопроверки внутри группы, обсуждение результатов работы на занятиях, проведение письменных и устных опросов, индивидуальные собеседования и коллективные обсуждения с участием всей группы.

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

<b>Наименование тем (разделов) дисциплины</b>	<b>Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение</b>	<b>Формы внеаудиторной самостоятельной работы</b>
Тема 1. Введение в анимационную графику	1. Что такое анимационная графика? 2. Какие сферы деятельности используют анимационные технологии? 3. Чем отличается анимационная графика от традиционной рисованной анимации? 4. Как развивалась история анимации и какая страна считается родоначальником анимации?	Самостоятельное изучение теории по предложенным учебным материалам, литературе и электронным ресурсам.
Тема 2. Теория и принципы анимации	1. Назовите базовые законы анимации. 2. Почему важно соблюдать принцип замедления и ускорения при создании анимаций?	Самостоятельное изучение теории по предложенным учебным

	<p>3. Объясните разницу между ключевыми кадрами и промежуточными кадрами.</p> <p>4. Какие психологические особенности восприятия зрителем влияют на качество анимации?</p>	материалам, литературе и электронным ресурсам.
Тема 3. Основы работы с графическими редакторами для анимации	<p>1. Назовите базовые законы анимации, сформулированные Диснеем.</p> <p>2. Почему важно соблюдать принцип замедления и ускорения при создании анимаций?</p> <p>3. Объясните разницу между ключевыми кадрами и промежуточными кадрами.</p> <p>4. Какие психологические особенности восприятия зрителем влияют на качество анимации?</p>	Самостоятельное изучение теории по предложенным учебным материалам, литературе и электронным ресурсам.
Тема 4. Техники и виды анимации	<p>1. Чем отличаются техники стоп-моушн и покадровая анимация?</p> <p>2. Опишите технологию flash-анимаций и их отличия от классических методов.</p> <p>3. Какие преимущества имеет 3D-анимация перед 2D-анимацией?</p> <p>4. Приведите примеры конкретных видов анимации (например, кукольной, пластилиновой, песочной)?</p>	Самостоятельное изучение теории по предложенным учебным материалам, литературе и электронным ресурсам.
Тема 5. Создание анимационных сцен и сценарием	<p>1. Из каких основных элементов состоит качественный сценарий для анимационной сцены?</p> <p>2. Что такое раскадровка и зачем она необходима?</p> <p>3. Сколько этапов проходит разработка сюжетной линии анимационного фильма?</p> <p>4. В чём заключается задача художника-постановщика в создании анимационной сцены?</p>	Выполнение практических заданий по обработке и созданию растровых и векторных изображений.
Тема 6. Этапы создания анимации	<p>1. Опишите этапы работы над проектом анимации от начала до конца.</p> <p>2. Какой этап является наиболее важным и почему?</p> <p>3. Зачем проводится тестирование созданных сцен и кто участвует в тестировании?</p> <p>4. Что значит термин «ретейк» и когда он применяется?</p>	Выполнение практических заданий по обработке и созданию растровых и векторных изображений.
Тема 7. Специальные эффекты и постобработка	<p>1. Какие специальные эффекты чаще всего применяются в современной анимации?</p> <p>2. Расскажите о важности этапа цветокоррекции и оптимизации цветов.</p> <p>3. Что такое композинг и зачем он нужен?</p> <p>4. Применяются ли звуковые эффекты в процесс пост-обработки и почему это важно?</p>	Выполнение практических заданий по обработке и созданию растровых и векторных изображений.
Тема 8. Создание интерактивной и веб-анимации	<p>1. В чём особенность интерактивной анимации по сравнению с линейной?</p> <p>2. Какие форматы файлов подходят для размещения анимации на веб-сайтах?</p> <p>3. Почему важна оптимизация веса файла анимации для интернета</p>	Выполнение практических заданий по обработке и созданию растровых и векторных изображений.
Тема 9. Создание анимационного фильма.	<p>1. Какие этапы входят в полный цикл производства анимационного фильма?</p> <p>2. Почему режиссёры часто обращаются к процессу сторибординга (создание раскадровки)?</p> <p>3. Кто входит в команду создателей анимационного</p>	Выполнение практических заданий по обработке и созданию растровых и векторных изображений.

фильма и какие роли выполняют разные специалисты?  
4. По каким критериям оценивается успешность анимационного фильма?

### 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.	Введение в анимационную графику	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	ПК-5.1 Знает историю возникновения и эволюции анимации, термины и определения, используемые в данной области ПК-5.2. Умеет классифицировать типы анимации и выбирать подходящий жанр для конкретного проекта ПК-5.3. Владеет понятийным аппаратом и базовым представлением о структуре	Опрос, тест, лабораторные работы, индивидуальные задания

			анимационного проекта	
2.	Теория и принципы анимации	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	ПК-5.1 Знает классические законы анимации (плавность, динамика, акцент), различия между видами анимации ПК-5.2. Умеет применять теорию анимации в практических проектах, соблюдая фундаментальные правила анимации ПК-5.3. Владеет техникой воплощения законов анимации в конкретной работе	Опрос, тест, лабораторные работы, индивидуальные задания
3.	Основы работы с графическими редакторами для анимации	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	ПК-5.1 Знает интерфейс и функциональные возможности популярных графических редакторов (Adobe After Effects) ПК-5.2. Умеет быстро осваивать новые инструменты и создавать анимированные объекты в редакторах ПК-5.3. Владеет навыками работы с основными функциями программ для анимации	Опрос, тест, лабораторные работы, индивидуальные задания
4.	Техники и виды анимации	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	ПК-5.1 Знает различия между традиционными и современными техниками анимации, такими как стоп-моушн, покадровая, флеш-анимация ПК-5.2. Умеет	Опрос, тест, лабораторные работы, индивидуальные задания

			осознанно выбирать соответствующую технику для определенного типа проекта ПК-5.3. Владеет различными способами реализации анимационных эффектов.	
5.	Создание анимационных сцен и сценарием	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	ПК-5.1 Знает структуру сценария и этапы разработки анимационной сцены ПК-5.2. Умеет писать короткие сценарии, создавать раскадровку и ставить задачу художникам ПК-5.3. владеет художественным языком повествования и построением визуально привлекательной истории	Опрос, тест, лабораторные работы, индивидуальные задания
6.	Этапы создания анимации	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	ПК-5.1 Знает последовательность и взаимосвязанность этапов производства анимационного проекта ПК-5.2. Умеет организовать работу на каждом этапе и распределять ресурсы ПК-5.3. владеет стратегиями контроля сроков и бюджета, навыками делегирования задач команде.	Опрос, тест, лабораторные работы, индивидуальные задания

7.	Специальные эффекты и постобработка	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	<p>ПК-5.1 Знает способы применения специальных эффектов и методы коррекции изображений</p> <p>ПК-5.2. Умеет улучшать качество анимаций посредством добавления спецэффектов и грамотной постобработки</p> <p>ПК-5.3. владеет инструментом композинга и средствами доработки готовой анимации</p>	Опрос, тест, лабораторные работы, индивидуальные задания
8.	Создание интерактивной и веб-анимации	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	<p>ПК-5.1 Знает особенности веб-анимации и методы интеграции интерактивных элементов</p> <p>ПК-5.2. Умеет интегрировать анимацию в интернет-ресурсы и мобильные приложения</p> <p>ПК-5.3. владеет спецификой веб-разработчика и способностями создавать гибкую и удобную навигацию</p>	Опрос, тест, лабораторные работы, индивидуальные задания
9.	Создание анимационного фильма.	ПК-5 Способен к проектированию и дизайну ИС	<p>ПК-5.1 Знает полную цепочку производственного цикла полномасштабного анимационного фильма</p> <p>ПК-5.2. Умеет руководить всеми этапами создания фильма от концепции до</p>	Опрос, тест, лабораторные работы, индивидуальные задания

			выхода на экран ПК-5.3. владеет преимуществ работы со анимационными проектами	
--	--	--	---	--

**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 «Анимационная графика» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-5.

Формирования компетенции ПК-5 начинается с изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», «Основы интернет-технологий и дизайна», «Композиционный дизайн», «Растровая и векторная графика», учебная практика: ознакомительная практика, учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика).

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе предмета «Инфографика», производственная практика: преддипломная практика.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-1 определяется в период Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты 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.3 «Анимационная 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. Введение в анимационную графику	ПК-5 1. Что такое анимационная графика? 2. Какое значение имеет анимация в современной визуальной культуре? 3. Какие отрасли активно используют анимационные технологии??
Тема 2. Теория и принципы анимации	ПК-5 1. Назовите ключевые этапы классической теории анимации. 2. Объясните принцип перекрытия и наложения («overlapping action») 3. Чем отличается прямая от обратной кинематики в анимации персонажей?
Тема 3. Основы работы с графическими редакторами для анимации	ПК-5 1. Перечислите наиболее распространенные программы для создания анимаций. 2. Для чего используется временная шкала (timeline) в программах анимации? 3. Опишите различия между векторной и растровой графикой в контексте анимации.
Тема 4. Техники и виды анимации	ПК-5 1. Чем отличаются традиционная рисованная анимация и компьютерная 3D-анимация? 2. Дайте определение стоп-моушн анимации и приведите пример её реализации. 3. Приведите пример анимации, основанной на ключевых кадрах (keyframe animation).
Тема 5. Создание анимационных сцен и сценарием	ПК-5 1. Из каких основных элементов состоит сценарий для анимационной сцены? 2. Что такое раскадровка (storyboard), и зачем она необходима? 3. Почему важно учитывать темп и ритм при создании анимационной сцены?
Тема 6. Этапы создания анимации	ПК-5 1. Укажите последовательность этапов производства анимации. 2. Расскажите о значении предварительного просмотра (playblast) в процессе разработки анимации. 3. Какова роль финальной рендеризации в завершении проекта?
Тема 7. Специальные эффекты и постобработка	ПК-5 1. Какой эффект позволяет создавать иллюзию движения воздуха (motion blur)? 2. Когда применяется хромакей (green screen) в анимации? 3. Что такое композитинг, и какую роль он играет в работе над проектом?
Тема 8. Создание интерактивной и веб-анимации	ПК-5 1. Какие форматы файлов чаще всего используются для веб-анимации? 2. Чем принципиально отличается создание анимации для мобильных устройств от настольных компьютеров? 3. Зачем нужен адаптивный дизайн в веб-анимации?
Тема 9. Создание анимационного фильма.	ПК-5 1. Обозначьте особенности производственного процесса полнометражного анимационного фильма. 2. По каким критериям оценивается качество анимационного

	фильма? 3. Назовите известные студии, специализирующиеся на производстве полнометражных мультфильмов.
--	--

### **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, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
«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.

### **6.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)**

#### **ПК-5**

#### **1. Анимация - это...**

- а) процесс изменения размера, положения, цвета или формы объекта с течением времени
- б) вид искусства, произведения которого создаются путём записи отдельных рисунков или сцен
- в) вид искусства, произведения которого создаются путём рисования отдельных рисунков или сцен

#### **2. Как ещё можно назвать интерактивный режим работы:**

- а) динамический
- б) диалоговый
- в) сетевой

#### **3. Какой один из основных недостатков мультимедийных продуктов:**

- а) требовательны к операционной системе
- б) требуют использования дорогостоящей аппаратуры
- в) требуют большого объёма памяти

**4. Какой элемент компьютера преобразует звук из непрерывной формы в дискретную и наоборот:**

- а) звуковая карта
- б) аудио кодеки
- в) микрофон

**5. Что такое амплитуда звука:**

- а) высота звука
- б) количество колебаний в секунду
- в) сила звука

**6. Что из перечисленного является примером использования мультимедийных технологий в культуре:**

- а) покупка билета в музей через интернет
- б) виртуальные экскурсии по музеям
- в) цифровые репродукции картин

**7. Как дословно переводится с латинского языка термин «мультимедиа»:**

- а) «Большой объём»
- б) «Многие знания»
- в) «Многие средства»

**8. Что предпринимается, чтобы объём видеофайла не был чрезмерно большим:**

- а) используются специальные алгоритмы сжатия
- б) большой видеофайл разделяют на несколько частей
- в) содержимое видеофайла сокращают, оставляя только самое существенное

**9. Какое из этих устройств не требуется для работы с мультимедийными продуктами:**

- а) звуковая карта
- б) микрофон
- в) принтер

**10. Что такое аудиоадаптер:**

- а) переходник для разъёма колонок или микрофона
- б) другое название звуковой карты
- в) программа, преобразующая компьютерный код в звук и обратно

**11. Многослойная структура, на нем могут быть размещены информационные объекты и управляющие кнопки:**

- а) слайд презентации
- б) файл презентации
- в) метод презентации

**12. Дополнительное компьютерное оборудование, позволяющее преобразовывать звук из непрерывной формы в дискретную при записи и наоборот при воспроизведении:**

- а) видео карта
- б) звуковая карта
- в) визуальная карта

**13. Для представления 1 мин фильма на экране монитора с разрешением 1024 x 768 и палитрой из 256 цветов потребуется:**

- а) 720 Мбайт
- б) 1248 Мбайт
- в) 720 Кбайт

**14. Для хранения 1 секунды звукозаписи звука, амплитуда которого измеряется 88 000 раз в секунду, а запись каждого результата измерения имеет информационный объем 16 бит, потребуется:**

- а) около 43 Кбит
- б) 44 000 байт
- в) около 172 Кб

**15. Мультимедийный продукт, представляющий собой последовательность выдержанных в одном графическом стиле слайдов:**

- а) компьютерная презентация
- б) компьютерная графика
- в) компьютерная программа

**16. Колебания воздуха или любой другой среды, в которой он распространяется:**

- а) вкус
- б) звук
- в) запах

**17. Для представления 1 мин фильма на экране монитора с разрешением 1366 x 768 и палитрой из 256 цветов требуется:**

- а) около 960 Кбайт
- б) 960 Мбайт
- в) 983 520 Кбайт

**18. Для хранения 1 секунды звукозаписи звука, амплитуда которого измеряется 22 000 раз в секунду, а запись каждого результата измерения имеет информационный объем 16 бит, требуется:**

- а) 44 Гбайт
- б) 44 000 байт
- в) около 43 Кбит

**19. Компьютер, на котором предполагается работать с мультимедийными продуктами, должен быть дополнительно укомплектован:**

- а) специальной мышкой
- б) специальной клавиатурой
- в) звуковой картой

**20. Компьютер, на котором предполагается работать с мультимедийными продуктами, должен быть дополнительно укомплектован:**

- а) флеш-накопителем
- б) устройством для вывода звуковой информации
- в) фотоаппаратом

**21. Особенность технологии-мультимедиа:**

- а) одновременная работа со звуком, анимацией, видео, статичными объектами
- б) возможность обработки графических изображений
- в) возможность обработки графики и текста

**22. Особенность мультимедийных продуктов:**

- а) наличие графических изображений
- б) возможность интерактивного взаимодействия
- в) наличие числовых выражений

**23. Как называется одна страница презентации:**

- а) страница
- б) сайт
- в) слайд

**24. В рабочем окне программы PowerPoint нет элемента:**

- а) область задач
- б) строка панель
- в) область рабочего слайда

**25. Показ, представление чего-либо нового, выполняемые докладчиком с использованием всех возможных технических и программных средств:**

- а) мультимедийное представление
- б) знакомство
- в) презентация

**26. С помощью графического редактора Paint можно:**

- а) создавать и редактировать графики, диаграммы
- б) создавать и редактировать простые графические изображения
- в) настраивать анимацию графических объектов

**27. Программа для создания презентации:**

- а) Power Point
- б) Paint
- в) Opera

**28. Процедура автоматического форматирования текста предусматривает:**

- а) запись текста в буфер
- б) отмену предыдущей операции, совершенной над текстом
- в) автоматическое расположение текста в соответствии с определенными правилами

**29. Редактирование текста представляет собой:**

- а) процесс внесения изменений в имеющийся текст
- б) процедуру считывания с внешнего запоминающего устройства ранее созданного текста
- в) процедуру сохранения текста на диске в виде текстового файла

**30. Что относится к средствам мультимедиа:**

- а) анимация, текст, видео, мультимедийные программы
- б) видео, анимация, текст, звук, графика
- в) звук, текст, графика, изображения

### Ключ к тесту

1.1	2.2	3.2	4.1	5.3	6.2	7.3	8.1	9.3	10.2
11.1	12.2	13.1	14.3	15.1	16.2	17.3	18.2	19.3	20.2
21.1	22.2	23.3	24.2	25.3	26.2	27.1	28.3	29.1	30.2

### Шкала оценивания результатов тестирования

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

#### 6.2.4. Индивидуальные задания для самостоятельной работы

Ниже представлены детально расписанные задания для создания анимаций — каждое задание выполнено с особым вниманием к деталям и эстетике:

1. Городская сцена при сильном ветре. Создайте динамичную сцену города, где дома и деревья слегка наклонены, машины проезжают быстро и беспорядочно, листья и мусор разносятся сильным ветром. Особое внимание уделите отражению ветра на элементах среды, создающим ощущение реальной силы стихии.

2. Орбитальное движение планет. Разработайте реалистичную астрономическую анимацию солнечной системы, демонстрирующую орбитальные пути различных планет, вращение Солнца и изменения фаз Земли относительно Луны. Используйте точные пропорции и траектории движения небесных тел.

3. Полёт птиц клином. Проиллюстрируйте мигрирующих птиц, формирующих идеальный клин. Добавьте динамику полета, теневые эффекты и фон природы, подчеркивающие плавность и грациозность перелета стаи.

4. Танец персонажа с мерцающим фоном. Создайте захватывающий танец вашего оригинального персонажа на фоне пульсирующего света. Разнообразьте шаги и жесты, добавьте ритмичные вспышки и световые спецэффекты, усиливающие атмосферу веселья и динамики.

5. Прыганье кузнечика по лесной дорожке. Оживите образ маленького кузнечика, прыгучего среди травинки и цветов. Подчеркните легкость движений насекомого, игру солнечного света сквозь листву деревьев и сочность зеленой травы.

6. Клоун-жонглер. Покажите виртуозное мастерство циркового артиста-клоуна, ловко подбрасывающего разноцветные мячи вверх и собирающего их обратно. Постарайтесь сделать акцент на выразительности лица клоуна и гармонии каждого броска мяча.

7. Колобок на лесной тропинке. Передайте классическое настроение русской

сказки с забавным персонажем-колобком, весело катящимся по извилистым лесным дорогам. Включите элементы декора леса, такие как густые заросли кустарника, грибы и маленькие зверушки, встречающиеся на пути.

8. Футболист с мячом. Разыграйте спортивный сюжет, показав игрока, бегущего с мячом и выполняющего разнообразные финты. Осветите моменты игры солнечным светом, играя тенями и бликами, подчеркивая профессионализм спортсмена.

9. Забивание баскетбольного мяча. Покажите драматичный момент матча, где игрок уверенно ведет мяч и делает точный бросок в кольцо. Покажите эмоции игроков команды и зрителей, добавив всплеск эмоций на лицах болельщиков.

10. Гольфист и мяч. Продемонстрируйте изящный замах профессионального гольфиста и траекторию полёта мяча, оставляя след удара на поверхности поля. Используйте мягкие тона пейзажа и детализируйте форму головы гольф-клуба.

11. Крабы на побережье. Оживите пляжевый пейзаж, включив медленное перемещение крабов вдоль берега моря. Сделайте движение животных реалистичным и спокойным, придав атмосфере уют и спокойствие побережья.

12. Пар из горячего кофе. Воспроизведите тепло и аромат свежесваренного напитка, создавая волнистое испарение пара над дымящейся чашечкой кофе. Играйте оттенками кофейного цвета и тонкими линиями поднимающегося дыма.

13. Змея, ползающая по стволу дерева. Представьте реалистичное передвижение гибкого тела змеи, обвивающей ствол дерева. Покажите упругость кожи животного, гладкость поверхности ствола и влияние освещения на объем фигуры.

14. Плывущий пароход с клубами дыма. Покажите плавный ход старинного судна, окутанного туманом, оставляющего следы дыма позади себя. Пусть корабль движется плавно, идеально вписываясь в морской пейзаж.

15. Зайчик скачет по лугу. Заставьте симпатичного пушистого зайца мягко подпрыгивать по зелёному лужку. Используемые оттенки зелени подчеркнут весеннюю природу, а небольшие акценты на движении ушек сделают героя ещё очаровательнее.

16. Огнедышащий дракон. Сделайте впечатляющую демонстрацию мифического существа, испуская огненное дыхание. Передайте мощь и силу дракона, проработав огонь, свет и тени, окружающие животное.

17. осьминог, плавающий в морских глубинах. Передайте очарование подводного мира, изображая осьминожью существо, элегантно перемещающееся в толще воды. Применяйте мягкий свет, рассеянный воду, и яркие краски окружающих коралловых рифов.

18. Летящий дрон-доставщик. Отрадите процесс доставки посылки высокотехнологичным беспилотником, пролетающим путь от точки отправления до конечного адресата. Используйте современные линии дизайна и футуристические элементы окружающей обстановки.

19. Поток автомобилей на четырёхполосной трассе. Образуйте оживлённую картину современного шоссе, заполненную потоком транспорта. Фиксируйте скоростные полосы, разнообразие моделей авто и контраст ярких фар в сумеречных условиях.

20. Костёр постепенно разгорается. Передайте магию вечернего огня, начиная с слабых искр и заканчивая ярким танцем пламени. Реалистично покажите развитие горения дров, потрескивание углей и тепловые волны, исходящие от огня.

21. Листопад в осеннем парке. Реалистично воспроизведите постепенное падение листьев с деревьев осенью, подчёркивая лёгкий ветерок и богатство оттенков золотой осени. Играть цветами листьев и мягким освещением придадут сцене особый характер.

22. Зимний снегопад в лесу. Создайте атмосферную зимнюю сказку, заполнив пространство медленно опускающимися хлопьями снега, покрывающими ветви деревьев белыми шапочками. Добейтесь эффекта тихого морозного утра, погружённого в мир зимней тишины.

23. Велосипедист на стадионе. Запечатлите энергию спортивного соревнования, показывая гонщика, стремительно мчащегося по круглому треку стадиона. Продемонстрируйте напряжение мышц, скорость велосипеда и эмоциональную поддержку зрителей.

24. Цветок раскрывается весной. Выделите волшебство пробуждения природы, передав рост бутона, переходящего в полное цветение. Показывайте тонкие лепестки, развивающуюся сердцевину и капелек росы, сверкающие утром.

25. Балерина на музыкальной шкатулке. Закончите список красивым движением миниатюрной фигурки балерины, исполняющей классические па-де-де на вращающейся платформе музыкальной шкатулки. Добавьте мягкую подсветку и романтический музыкальный мотив, дополняя образы движениями самой балетной пары.

### 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).

#### 6.2.5. Индивидуальные задания для курсовой работы (проекта)

КР и КП по дисциплине «Анимационная графика» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

### 6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

**Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Анимационная графика»:**

#### ПК-5

1. Понятие анимационная графика. Свойства

2. Физиологический аспект зрительного восприятия движения.
3. Программное обеспечение 2D анимации.
4. Рабочие среды, панели управления в программах разработки анимации
5. Программы просмотра в программах разработки анимации
6. Способы реализации (воспроизведения) анимации.
7. Основы создания композиции
8. Слои и свойства в анимации
9. Маркеры слоя и маркеры композиции
10. Тайм-код и единицы отображения времени
11. Растягивание по времени и перераспределение времени
12. Обзор слоев-фигур, контуров и векторные изображения в анимации
13. Фильтры в анимации.
14. Отслеживание лиц и маски
15. Эффекты и стили анимации
16. Виды трёхмерных дисплеев
17. Обзор композиции и прозрачности
18. Рендеринг анимации.
19. Преобразование фильмов.
20. Интерполяция ключевого кадра
21. Основные этапы создания анимации.
22. Создание и редактирование текстовых слоев в анимации
23. Основы работы с цветом в анимации
24. Управление и анимация контуров форм и масок
25. Правила расстановки источников света в сцене
26. Освещение сцены
27. Анимация и ключевые кадры
28. Атрибуты фигур, операции заливки цветом и операции с контурами для слоев-фигур
29. Виды и предпросмотр
30. Программное обеспечение 3D анимации.
31. 3D-слои
32. Импорт и интерпретация элементов видеоряда
33. Основы работы с выражениями в анимации
34. Сценарии.
35. Референсы.
36. Раскадровка.
37. Реализация анимационных роликов в программной среде.
38. Автоматическая анимация.
39. Монтаж анимации.
40. Обработка анимации.
41. Наложение звука, титров, голоса.
42. Традиционные формы представления объектов мультимедийного обеспечения.
43. Основные параметры настройки средств разработки и представления объектов мультимедийного обеспечения.

44. Способы настройки средств разработки и представления объектов мультимедийного обеспечения.
45. Сохранение объектов мультимедийного обеспечения.
46. Дополнительные параметры настройки средств разработки и представления объектов мультимедийного обеспечения.
47. Типы анимации: покадровая, ключевая, процедурная, захват движения.
48. Принцип работы интерполяции ключевых кадров: линейная, сплайновая, ступенчатая.
49. Кривые ускорения (easing) в анимации: ease-in, ease-out, ease-in-out, bounce, elastic.
50. Создание циклической анимации (loop) и её применение в интерфейсах и роликах.
51. Работа с траекториями движения: направляющие и пути в After Effects.
52. Анимация параметров слоя: положение, масштаб, поворот, непрозрачность, точка привязки.
53. Использование маркеров композиции для синхронизации анимации со звуком.
54. Предкомпозиция (pre-compose) для организации сложных анимационных сцен.
55. Применение 3D-слоёв и камеры в двухмерной анимации для создания псевдообъёма.
56. Настройка глубины резкости и эффекта размытия при движении камеры.
57. Анимация с использованием родительских связей (parenting): зависимость дочерних слоёв.
58. Применение выражений (expressions) для автоматизации анимации на основе математических формул.
59. Использование графика скорости (speed graph) и графика значения (value graph) для управления динамикой движения.
60. Создание анимации текста: аниматоры текста, параметры по символам, словам и строкам.
61. Анимация масок: изменение формы маски во времени для плавного появления или трансформации объектов.
62. Применение стабилизации движения (motion tracking) к сложным видео-планам.
63. Трекинг объектов с одной и двумя точками для привязки графических элементов.
64. Планетарный трекинг (planar tracking) с использованием Mocha для перспективных движений.
65. Создание анимированных графиков и диаграмм для инфографики и презентаций.
66. Анимация персонажа методом скелетной деформации (character rigging) с использованием инструментов DuIK.
67. Интеграция растровой и векторной графики в одном анимационном проекте.

68. Работа с динамическими связями: импорт данных из электронных таблиц для параметров анимации.

69. Применение эффекта «размытие в движении» (motion blur) для реализма быстрых перемещений.

70. Анимация камеры: панорама, наезд, отъезд, тревелинг, вращение.

71. Создание анимированных переходов (transitions) между сценами для видео-роликов.

72. Работа с масками-фигурами (shape masks) для анимированных виньеток и выделений.

73. Применение видеоэффектов и цветокоррекции в анимационных проектах.

74. Интерактивная анимация для веб: Lottie, Bodymovin, JSON-экспорт.

75. Анимация в реальном времени: использование шейдеров и Compute Shader в играх и интерактивных приложениях.

#### **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**

<b>Код и наименование компетенции ПК-5. Способен к проектированию и дизайну ИС</b>				
<b>Этап (уровень)</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>неудовлетворительно</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>
<b>знать</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний: - современные тенденции анимации; - программы компьютерной	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний: - современные тенденции анимации; - программы компьютерной	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: - современные тенденции анимации; - программы	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - современные тенденции анимации; - программы

	анимации; - методы трехмерной анимации	анимации; - методы трехмерной анимации	компьютерной анимации; - методы трехмерной анимации	компьютерной анимации; - методы трехмерной анимации
<b>уметь</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: - проектировать сцены анимационной графики и объектов анимации; - создавать трехмерную анимацию в программах графики и анимации - использовать в профессиональной деятельности технические приёмы и компьютерные программы для создания анимированного видео-продукта	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - проектировать сцены анимационной графики и объектов анимации; - создавать трехмерную анимацию в программах графики и анимации - использовать в профессиональной деятельности технические приёмы и компьютерные программы для создания анимированного видео-продукта	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - проектировать сцены анимационной графики и объектов анимации; - создавать трехмерную анимацию в программах графики и анимации - использовать в профессиональной деятельности технические приёмы и компьютерные программы для создания анимированного видео-продукта	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умения: - проектировать сцены анимационной графики и объектов анимации; - создавать трехмерную анимацию в программах графики и анимации - использовать в профессиональной деятельности технические приёмы и компьютерные программы для создания анимированного видео-продукта
<b>владеть</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: - способностью использовать в практической работе приемов и методов, применяемых в сфере анимационных технологий; - навыками использования графических информационных технологий для анимации;	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения: - способностью использовать в практической работе приемов и методов, применяемых в сфере анимационных технологий; - навыками использования графических	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет: - способностью использовать в практической работе приемов и методов, применяемых в сфере анимационных технологий;	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет: - способностью использовать в практической работе приемов и методов, применяемых в сфере анимационных технологий; - навыками использования

	- навыками создания трехмерной анимации	информационных технологий для анимации; - навыками создания трехмерной анимации	- навыками использования графических информационных технологий для анимации; - навыками создания трехмерной анимации	графических информационных технологий для анимации; - навыками создания трехмерной анимации
--	---	--	---	--

### 6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

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

#### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-5. Способен к проектированию и дизайну ИС	на уровне знаний: - современные тенденции анимации; - программы компьютерной анимации; - м е т о д ы трехмерной анимации	на уровне умений: - проектировать сцены анимационной графики и объектов анимации; - создавать трехмерную анимацию в программах графики и анимации - использовать в профессиональной деятельности технические приёмы и компьютерные программы для создания анимированного видео-продукта	на уровне навыков: - способностью использовать в практической работе приемов и методов, применяемых в сфере анимационных технологий; - навыками использования графических информационных технологий для анимации; - навыками создания трехмерной анимации	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

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 «Анимационная 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».

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Описание</b>
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](http://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](mailto:@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. Куркова, Н. С. Анимационное кино и видео: азбука анимации : учебник / Н. С. Куркова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 205 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566290>.

### Дополнительная литература

1. Ларин, С. В. Методика обучения математике: компьютерная анимация в среде Geogebra : учебное пособие для вузов / С. В. Ларин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08929-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598813>.

### 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 «Вычислительная математика и информатика» : Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/cmi> - Текст : электронный.

3. 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)
Университетская информационная система РОССИЯ <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	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. <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a>	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём 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] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	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. Еженедельно 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.
Ассоциация инженерного образования России <a href="http://www.ac-raee.ru/">http://www.ac-raee.ru/</a>	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

### 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, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) <u>Кабинет систем управления ООО «НПО «Каскад-ГРУП»</u>	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 №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	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)
№ 2076 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/магистратуры/среднего	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcDmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

профессионального образования, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) <u>Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»</u> <u>Лаборатория моделирования технологических процессов</u>	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2019(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)
	КОМПАС-3D v20 и v21	Сублицензионный договор № Нп-22-00044 от 21.03.2022 (бессрочная лицензия)
	MathCADv.15	Сублиц.договор №39331/МОС2286 от 6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия)
	1С: предприятие 8	договор № 08/10/2014-0731
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Python 3.7	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<b>№ 1126</b> Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcadmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями 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 допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
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	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> мультимедийное

<p>образования/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, 60)</p>	<p>оборудование (проектор, экран)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры/среднего профессионального образования, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств» Лаборатория моделирования технологических процессов №2076 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> доска учебная, стенды, проектор и экран, автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся, автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска; специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб), 15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники, программное обеспечение общего и профессионального назначения</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 60)</p>	<p><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</p>

## 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 семинарского (практического) типа.*

Практические 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.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), 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 беседах, 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 тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;

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 данной программе задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

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 данной дисциплине 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 данной дисциплине 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 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_