

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.03.2026 16:05:19  
Уникальный программный ключ:  
b3195602a2d8b6426f2b2ea60ab708c6d9140195

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт филиал РГУ им. А. Н. Косыгина в г. Твери  
Кафедра гуманитарных наук и дизайна

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Информационные системы и технологии в дизайне

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии в дизайне
Срок освоения образовательной программы	4 года 6 месяцев
Форма(-ы) обучения	очно-заочная

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные системы и технологии в дизайне» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 24.05.2024 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. Доцент Д.А.Цуркан

Заведующий кафедрой Доктор филологических наук, доцент

О.В.Новоселова

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Информационные системы и технологии в дизайне» изучается в третьем семестре.

Курсовая работа – не предусмотрена

### 1.1. Форма промежуточно-заочной аттестации:

Экзамен

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Информационные системы и технологии в дизайне относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- ~ Проектирование информационных систем в дизайне;
- ~ Инструментальные средства информационных технологий дизайна.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- ~ Технология программирования в дизайне;
- ~ Интеллектуальные информационные системы и технологии;
- ~ Основы цифровой фотографии;
- ~ Технологии 3d моделирования в дизайне;
- ~ Компьютерная обработка изображений;
- ~ Компьютерная геометрия;
- ~ Рисунок;
- ~ Программирование и алгоритмизация сложных графических изображений;
- ~ Компьютерная графика;
- ~ Управление программными проектами;
- ~ Основы рисунка и живописи;
- ~ Базовые алгоритмы искусственного интеллекта;
- ~ Алгоритмы глубокого обучения;
- ~ Основы дизайн проекта;
- ~ Обработка аудиовизуальной информации;
- ~ Разработка мобильных приложений;
- ~ Веб-разработка на стороне клиента;
- ~ Безопасность информационных систем.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении учебной/производственной практики и (или) выполнении выпускной квалификационной работы.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины Информационные системы и технологии в дизайне являются:

- ~ формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков в области проектирования, моделирования и визуализации дизайн-объектов с использованием современных информационных систем и технологий;

- ~ овладение методами и инструментами создания, анимации и интеграции 3D-моделей в информационные ресурсы и мультимедийные приложения;

развитие способностей к проектированию архитектуры информационных ресурсов, выбору оптимальных технологических решений и оценке их эффективности для задач дизайна;

формирование умений организации полного жизненного цикла дизайн-продуктов - от концепции до реализации и сопровождения;

освоение принципов обеспечения безопасности и проведения юзабилити-тестирования разрабатываемых информационных ресурсов;

подготовка к профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации, способности к созданию инновационных дизайн-решений с применением передовых информационных технологий;

формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции(й) и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

## 2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен проектировать информационные ресурсы в области Web-технологий и мультимедиа	ИД-ПК-2.1 Применение принципов построения архитектуры информационных ресурсов	<p><b>Знать:</b> основные принципы построения архитектуры информационных ресурсов; современные стандарты веб-разработки и мультимедийных платформ.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать структурную схему веб-ресурса или мультимедийного приложения; обосновывать выбор архитектурных решений, исходя из задач дизайн-проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> навыком создания технического задания на архитектуру информационного ресурса с учетом требований визуального дизайна и пользовательского опыта (UX).</p>
	ИД-ПК-2.2 Использование программных средств и платформ для разработки Web-ресурсов и мультимедийных приложений	<p><b>Знать:</b> основные программные средства и платформы для разработки и их применение для создания продуктов дизайна.</p> <p><b>Уметь:</b> применять профессиональное программное обеспечение для прототипирования, создания и интеграции графического, аудио- и видеоконтента в веб-ресурсы и приложения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки функциональных прототипов веб-интерфейсов и мультимедийных приложений с использованием современных инструментов.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	<p>ИД-ПК-2.3 Применение методов и средств проектирования информационных ресурсов, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>	<p><b>Знать:</b> методы объектно-ориентированного и функционального программирования для решения задач в сфере дизайна; основы UML и других языков описания процессов проектирования.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать логические модели данных для информационных ресурсов; разрабатывать пользовательские интерфейсы (UI) и интерфейсы программных приложений (API).</p> <p><b>Владеть:</b> навыком комплексного проектирования компонента информационного ресурса: от пользовательского интерфейса и структуры данных до взаимодействия между модулями системы.</p>
<p>ПК-4 Способен поддерживать разработанные информационные ресурсы</p>	<p>ИД-ПК-4.1 Определение стадий жизненного цикла информационных систем</p>	<p><b>Знать:</b> основные стадии жизненного цикла информационных систем и ресурсов (от анализа и проектирования до внедрения, тестирования и сопровождения).</p> <p><b>Уметь:</b> определять текущую стадию жизненного цикла ресурса и планировать последующие действия по его сопровождению и развитию.</p> <p><b>Владеть:</b> навыком составления плана сопровождения веб-ресурса или приложения с учетом его дизайнерских особенностей и используемого технологического стека.</p>
	<p>ИД-ПК-4.2 Применение методов юзабилити тестирования и верификации разрабатываемых информационных ресурсов</p>	<p><b>Знать:</b> методы и критерии юзабилити-тестирования, принципы эвристической оценки интерфейсов.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать тестовые случаи и сценарии для проверки функциональности и удобства интерфейса; анализировать результаты тестов и формулировать рекомендации по улучшению дизайна.</p> <p><b>Владеть:</b> навыком проведения базового юзабилити-тестирования веб-ресурса или приложения и составления отчета по выявленным проблемам.</p>
	<p>ИД-ПК-4.3 Использование методов поддержки функционирования разрабатываемых информационных ресурсов</p>	<p><b>Знать:</b> основные технологии и методы поддержки функционирования ресурсов (мониторинг, обновление контента, резервное копирование данных).</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять текущее обслуживание веб-ресурса: обновлять контент, проверять наличие битых ссылок, обеспечивать кроссбраузерную и кроссплатформенную совместимость.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
		<b>Владеть:</b> навыком работы с системами управления контентом (CMS) и использования инструментов разработчика в браузерах для диагностики проблем.
ПК-5 Способен организовать работу по обеспечению безопасности информационных ресурсов	ИД-ПК-5.3 Анализ методов реализации информационной безопасности для защиты Web-ресурсов и мультимедийных приложений	<b>Знать:</b> основные виды угроз для веб-ресурсов и приложений (XSS, SQL-инъекции, CSRF) и базовые принципы информационной безопасности. <b>Уметь:</b> анализировать защищенность веб-ресурса, выявлять потенциальные уязвимости в его архитектуре и коде; подбирать и обосновывать методы и средства защиты (например, шифрование данных, безопасные методы аутентификации). <b>Владеть:</b> навыком анализа требований по безопасности на этапе проектирования ресурса и составления технического задания на базовые защитные мероприятия.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очно-заочной форме обучения –	4	з.е.	128	час.
----------------------------------	---	------	-----	------

#### 3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очно-заочная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточно-заочной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточно-заочная аттестация, час
3 семестр	Экзамен	128	16	32				48	36
Всего:		128	16	32				48	36

## 3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очно-заочная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточно-заочной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия час	Практическая подготовка, час		
<b>Третий семестр</b>							
ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-5.3	<b>Раздел I. Основы моделирования дизайн-объектов</b>					24	Формы текущего контроля по разделу I: отчет с результатами выполненных экспериментально-практических заданий
	Тема 1.1 Принципы 3D-моделирования и архитектура mesh-объектов	4					
	Тема 1.2 Модификаторы и материалы как инструмент проектирования информационных ресурсов	4					
	Практическое занятие № 1.1 Создание простых объектов на основе примитивов		4				
	Практическое занятие № 1.2 Разработка сложных форм с помощью экструдирования и подразделения		4				
	Практическое занятие № 1.3 Применение модификаторов Boolean и Mirror для симметричных объектов		4				
	Практическое занятие № 1.4 Создание и настройка материалов для дизайн-проектов		4				
ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-5.3	<b>Раздел II. Основы анимации</b>					24	Формы текущего контроля по разделу II: - отчет с результатами выполненных экспериментально-практических заданий
	Тема 2.1 Принципы анимации и жизненный цикл мультимедийного контента	4					
	Тема 2.2 Технологии риггинга и скиннинга для анимации персонажей	4					
	Практическое занятие № 2.1 Создание простой анимации с использованием ключевых кадров		4				
	Практическое занятие № 2.2 Риггинг персонажа и настройка скелета		4				
	Практическое занятие № 2.3 Разработка циклической анимации		4				
	Практическое занятие № 2.4 Настройка освещения и финальный рендеринг анимированной сцены		4				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточно-заочной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	Экзамен					36	защита проекта
	<b>ИТОГО за весь период</b>	<b>16</b>	<b>32</b>			<b>84</b>	

||

### 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I</b>	<b>Основы моделирования дизайн-объектов</b>	
Тема 1.1	Принципы 3D-моделирования и архитектура mesh-объектов	Основные понятия трехмерной графики. Типы примитивов и их параметры. Вершины, ребра, грани. Понятие полигональной сетки (mesh-топологии). Инструменты трансформации объектов в пространстве. Принципы создания сложных форм на основе простых примитивов.
Тема 1.2	Модификаторы и материалы как инструмент проектирования информационных ресурсов	Классификация и назначение модификаторов (Subdivision Surface, Boolean, Mirror, Array). Стек модификаторов и порядок их применения. Основы работы с материалами: шейдеры, текстуры, UV-развертка. Создание библиотеки материалов для проектирования информационных ресурсов.
<b>Раздел II</b>	<b>Основы анимации</b>	
Тема 2.1	Принципы анимации и жизненный цикл мультимедийного контента	Принципы анимации. Ключевые кадры и интерполяция. Временная шкала и кривые анимации. Жизненный цикл мультимедийного проекта: от пре-продакшена до пост-продакшена. Планирование и организация работы над анимационным проектом.
Тема 2.2	Технологии риггинга и скиннинга для анимации персонажей	Построение скелета персонажа (арматуры). Привязка геометрии к скелету (скиннинг). Настройка весов вершин. Инверсная кинематика и другие методы управления персонажем. Создание простых анимаций с использованием подготовленного рига.

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- ~ подготовку к лекциям, практическим занятиям, зачету;
- ~ изучение учебных пособий;
- ~ изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- ~ написание тематических докладов и эссе на проблемные темы;
- ~ проведение исследовательских работ;

~ изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;

~ подготовка к контрольной работе;  
~ выполнение индивидуальных заданий.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

~ проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

~ проведение консультаций перед зачетом;

~ консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
<b>Раздел I Основы моделирования дизайн-объектов</b>				
Тема 1.1	Принципы 3D-моделирования и архитектура mesh-объектов	1. Изучение теоретических основ полигонального моделирования. 2. Создание модели простого бытового объекта (например, стула или лампы) из примитивов с применением инструментов редактирования вершин, ребер и граней. 3. Анализ и оптимизация полигональной сетки созданной модели.	Дискуссия	12
Тема 1.2	Модификаторы и материалы как инструмент проектирования информационных ресурсов	1. Исследование возможностей модификаторов для моделирования. 2. Разработка комплекта материалов для интерфейсных элементов информационного ресурса. 3. Создание сложной модели с использованием трёх и более модификаторов.	Дискуссия	12
<b>Раздел II Основы анимации</b>				
Тема 2.1	Принципы анимации и жизненный цикл мультимедийного контента	1. Анализ принципов анимации на примере профессиональных работ. 2. Разработка раскадровки (сториборда) для короткого анимационного ролика. 3. Создание простой анимации с 3-5 ключевыми кадрами, демонстрирующей принципы "сжатия и растяжения" и "антиципации".	Дискуссия	12

Тема 2.2	Технологии риггинга и скиннинга для анимации персонажей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение основ построения скелета персонажа.</li> <li>2. Создание простого рига для стандартной модели персонажа с использованием инверсной кинематики.</li> <li>3. Настройка весов вершин (скиннинга) для корректной деформации геометрии при движении.</li> </ol>	Дискуссия	<b>12</b>
----------	---	---	-----------	-----------

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточно-заочной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточно-заочной аттестации	Показатели уровня сформированности
			общепрофессиональной(-ых) компетенций
			ИД-ПК-2.1; ИД-ПК-2.2; ИД-ПК-2.3; ИД-ПК-4.1; ИД-ПК-4.2; ИД-ПК-4.3; ИД-ПК-5.3
высокий	85 – 100	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено	<p>Демонстрирует системное понимание и творческое применение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельно проектирует сложные архитектуры информационных ресурсов (ИД-ПК-2.1), оптимально подбирая и комбинируя инструменты (ИД-ПК-2.2).</li> <li>• Создает комплексные, функциональные и визуально проработанные 3D-модели и анимации, полностью соответствующие техническому заданию. В работе используются продвинутые методы моделирования, текстурирования и риггина (ИД-ПК-2.3).</li> <li>• Глубоко анализирует все стадии жизненного цикла проекта (ИД-ПК-4.1), проводит всестороннее юзабилити-тестирование, выявляя и устраняя сложные недостатки (ИД-ПК-4.2).</li> <li>• Критически анализирует и предлагает эффективные решения по обеспечению безопасности web-ресурсов и приложений (ИД-ПК-5.3). Работы защищены уверенно, с полным обоснованием принятых решений.</li> </ul>
повышенный	65 – 84	хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено	<p>Демонстрирует уверенное применение знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектирует архитектуру информационных ресурсов и использует необходимые программные средства (ИД-ПК-2.1, ИД-ПК-2.2) с незначительными недочетами.</li> <li>• Создает качественные 3D-модели и анимации, применяя изученные методы и средства (ИД-ПК-2.3). Может допускать небольшие ошибки в сложных задачах.</li> <li>• Понимает жизненный цикл информационных систем (ИД-ПК-4.1), применяет методы тестирования и поддержки (ИД-ПК-4.2, ИД-ПК-4.3), но анализ может быть неполным.</li> <li>• Анализирует методы информационной безопасности (ИД-ПК-5.3), но может испытывать трудности с выбором оптимального решения для нестандартных случаев.</li> </ul>

базовый	41 – 64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	Демонстрирует минимально необходимый уровень: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Воспроизводит простые архитектурные решения и использует базовые инструменты (ИД-ПК-2.1, ИД-ПК-2.2) по образцу, под руководством преподавателя.</li> <li>• Создает простые 3D-модели и анимации, применяя ограниченный набор изученных методов (ИД-ПК-2.3). Работы требуют доработки и содержат заметные ошибки.</li> <li>• Знает основные стадии жизненного цикла (ИД-ПК-4.1), но испытывает трудности с их применением на практике. Проводит тестирование и поддержку (ИД-ПК-4.2, ИД-ПК-4.3) по четко заданному алгоритму.</li> <li>• Понимает базовые принципы информационной безопасности (ИД-ПК-5.3), но не может провести глубокий анализ угроз и методов защиты.</li> </ul>
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	Не демонстрирует минимально необходимый уровень

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНО-ЗАОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточно-заочной аттестации по учебной дисциплине «Информационные системы и технологии в дизайне» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Дискуссия по теме «Принципы 3D-моделирования и архитектура mesh-объектов»	Темы для дискуссий: 1. Топология как основа качества: почему правильная топология важнее количества полигонов? 2. Low-Poly vs High-Poly: В каких случаях достаточно low-poly модели, а когда необходим high-poly подход? 3. Оптимизация vs Качество: как найти баланс между оптимизацией полигонов и визуальным качеством модели? 4. Рабочие процессы: какой метод моделирования эффективнее - полигональный, сплайновый или скульптинг? 5. Подготовка к анимации: какие требования к топологии должны быть у моделей, предназначенных для анимации?
2	Дискуссия по теме «Модификаторы и материалы как инструмент проектирования информационных ресурсов»	Темы для дискуссий: 1. Неразрушающее моделирование: какие преимущества дают модификаторы перед ручным редактированием геометрии? 2. Рабочие процессы: как правильно выстраивать порядок модификаторов в стеке для достижения

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>оптимального результата?</p> <p>3. PBR материалы: почему PBR текстурирование стало стандартом в индустрии?</p> <p>4. Оптимизация материалов: как создавать сложные материалы с минимальным воздействием на производительность?</p> <p>5. Универсальность vs Специализация: какие модификаторы являются наиболее универсальными в работе дизайнера?</p>
3	<p>Дискуссия по теме «Принципы анимации и жизненный цикл мультимедийного контента»</p>	<p>Темы для дискуссий:</p> <p>1. Актуальность принципов: сохранили ли 12 принципов Диснея свою актуальность в эпоху CGI?</p> <p>2. Планирование проектов: какой этап производства мультимедийного контента является наиболее критичным для успеха проекта?</p> <p>3. Современные вызовы: с какими основными проблемами сталкиваются разработчики на этапе пост-продакшена?</p> <p>4. Интеграция технологий: как искусственный интеллект меняет традиционный жизненный цикл мультимедийного контента?</p> <p>5. Визуализация данных: какие принципы анимации наиболее важны при создании информационных ресурсов и визуализации данных?</p>
4	<p>Дискуссия по теме «Технологии риггинга и скиннинга для анимации персонажей»</p>	<p>Темы для дискуссий:</p> <p>1. Автоматизация vs Ручная работа: насколько целесообразно использование автоматического риггина в профессиональных проектах?</p> <p>2. Оптимизация контроля: как найти баланс между сложностью рига и удобством работы аниматора?</p> <p>3. Проблемы скиннинга: какие методы настройки весов вершин являются наиболее эффективными для разных типов персонажей?</p> <p>4. Универсальность решений: возможно ли создание универсального рига для разных проектов и персонажей?</p> <p>5. Технические ограничения: как требования реального времени (для игр) влияют на подход к риггингу и скиннингу?</p> <p>6. Производительность: Какие современные технологии риггина обеспечивают наилучшее соотношение качества и производительности?</p>

5.1

5.2

## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Дискуссия	Студент демонстрирует все перечисленные критерии на высоком уровне. Его высказывания носят характер глубокого анализа, а не просто пересказа информации. Он выступает инициатором продуктивных направлений в дискуссии, умело связывает теорию с практикой и четко обозначает связь с формируемыми компетенциями.		5
	Студент показывает хорошее знание темы, уверенно использует терминологию и приводит аргументы. Он активен в дискуссии, но его анализ может быть не таким глубоким или могут быть незначительные ошибки. Связь с компетенциями продемонстрирована, но, возможно, не системно.		4
	Студент участвует в дискуссии, воспроизводит основные понятия и факты по теме, но испытывает трудности с глубоким анализом и выдвижением сильных аргументов. Его активность может быть эпизодической, а высказывания — недостаточно структурированными. Связь с профессиональной деятельностью упоминается, но не раскрывается.		3
	Студент не принимает участия в дискуссии, не может ответить на уточняющие вопросы, демонстрирует поверхностное или ошибочное понимание темы. Профессиональная терминология не используется или используется некорректно. Критерии не выполняются.		2

## 5.3. Промежуточно-заочная аттестация:

Форма промежуточно-заочной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточно-заочной аттестации:
Экзамен: экзамен по билетам	<p>Примеры экзаменационных вопросов:</p> <p>Архитектура и проектирование информационных ресурсов. Опишите жизненный цикл типичного мультимедийного веб-приложения (от идеи до поддержки). На примере создания интерактивного 3D-продукта объясните, как принципы проектирования архитектуры и выбора программных средств влияют на каждый этап.</p> <p>Неразрушающее моделирование. Дайте сравнительный анализ модификаторов Subdivision Surface и Mirror. В каких</p>

	<p>практических ситуациях в дизайне их целесообразно применять совместно? Каковы их преимущества перед «ручным» (деструктивным) моделированием и как они способствуют соблюдению принципов проектирования? Материалы и визуализация. Что такое PBR (Physically Based Rendering) материалы? Опишите компоненты PBR-пайда (albedo, normal, roughness, metallic) и их влияние на финальный рендер. Как корректно настроенные материалы связаны с проектированием достоверного и эстетически привлекательного информационного ресурса?</p> <p>Принципы анимации. Проанализируйте два принципа анимации из 12-ти, предложенных классиками Disney («сжатие и растяжение» и «антиципация»). Объясните, как их применение повышает реалистичность и восприятие мультимедийного контента. Приведите пример их использования в интерфейсных элементах веб-ресурса.</p> <p>Риггинг и скиннинг Что такое риг (скелет) персонажа и какова его роль в анимации? Опишите процесс скиннинга. Какие типичные артефакты могут возникнуть при неправильной настройке весов вершин и какие инструменты используются для их исправления?</p> <p>Юзабилити-тестирование Какие методы юзабилити-тестирования можно применить для интерактивного 3D-продукта (например, конфигуратора товара на сайте)? Составьте чек-лист из 5-7 пунктов для проверки его удобства для пользователя.</p> <p>Безопасность веб-ресурсов Ваш мультимедийный веб-ресурс, содержащий интерактивные 3D-модели, подвергся XSS-атаке. Опишите суть этой угрозы, ее потенциальные последствия и предложите комплекс мер по защите.</p> <p>Оптимизация контента. Объясните, почему оптимизация 3D-модели (полигональной сетки и материалов) является критически важным этапом при подготовке контента для веб-публикации. Какие методы оптимизации вы знаете и как они связаны с поддержкой функционирования ресурса?</p> <p>Сравнительный анализ технологий. Сравните два подхода к созданию анимированного персонажа для веб-сайта: использование 3D-модели с ригом и использование 2D-спрайт-листов. Укажите сильные и слабые стороны каждого подхода с точки зрения производительности, реализма и сложности реализации.</p> <p>Проектирование интерфейса. Спроектируйте структуру базы данных для хранения 3D-моделей и связанных с ними материалов в рамках информационной системы студии дизайна. Опишите ключевые сущности и их атрибуты.</p>
--	--

#### 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточно-заочной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточно-заочной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Экзамен: экзамен по билетам	Полный, развернутый ответ, демонстрирующий глубокое системное понимание темы. Свободное владение профессиональной терминологией. Умение анализировать, обобщать и устанавливать		5 81-100%

Форма промежуточно-заочной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	междисциплинарные связи. Четкая аргументация и наличие собственных обоснованных выводов. Практическое применение теоретических знаний.		
	Полный ответ по существу вопроса с незначительными неточностями. Хорошее владение теоретическим материалом, но без глубокого анализа. Логичное изложение с использованием профессиональной терминологии. Способность применять знания для решения типовых практических задач.		4 61-80%
	Ответ в основном соответствует поставленному вопросу, но имеются существенные пробелы в знаниях. Изложение фрагментарное, недостаточно логичное и структурированное. Терминология используется с ошибками. Способность к применению знаний ограничена решением простейших задач, требуются наводящие вопросы преподавателя.		3 41-60%
	Существенные ошибки в ответе, непонимание основных понятий и принципов. Неспособность ответить на большую часть вопросов билета и на уточняющие вопросы преподавателя. Отсутствие владения профессиональной терминологией. Неумение применять знания даже для решения базовых задач.		2 0-40%

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточно-заочной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточно-заочной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- дискуссия	0 - 10 баллов	2 – 5
- дискуссия	0 - 20 баллов	2 – 5
- дискуссия	0 - 20 баллов	2 – 5
- дискуссия	0 - 20 баллов	2 – 5
Промежуточно-заочная аттестация	0 - 30 баллов	2 – 5
Экзамен		
<b>Итого за семестр</b>	0 - 100 баллов	
Экзамен		

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
85 – 100 баллов	отлично зачтено (отлично)	зачтено
65 – 84 баллов	хорошо зачтено (хорошо)	
41 – 64 баллов	удовлетворительно зачтено (удовлетворительно)	
0 – 40 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- ~ проблемная лекция;
- ~ групповых дискуссий;
- ~ анализ ситуаций и имитационных моделей;
- ~ поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- ~ применение электронного обучения;
- ~ использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Проводятся отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточно-заочной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточно-заочной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточно-заочная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточно-заочной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ~ ноутбук; ~ проектор.
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточно-заочной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:

<b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
	~ ноутбук, ~ проектор
аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: ~ 5 персональных компьютеров, ~ принтеры.
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
чтальный зал библиотеки:	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»



## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	Blender	Свободно распространяемое

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>