

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.05.2026 16:35:07  
Уникальный программный ключ:  
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»  
Высшая школа управления**  
\_\_\_\_\_  
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОСНОВЫ АНИМАЦИИ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН И ВЕБ-РАЗРАБОТКА**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «3D-моделирование и основы анимации» входит в программу бакалавриата «Цифровой дизайн и веб-разработка» по направлению 38.03.02 «Менеджмент» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и информационных технологий. Дисциплина состоит из 4 разделов и 16 тем и направлена на изучение основных техник и инструментов 3D-моделирования, а также принципов анимации, которые позволят создавать качественные визуальные материалы и анимационные проекты, а также на освоение навыков креативного мышления и дизайнерских компетенций.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков в области трехмерного моделирования и анимации, необходимых для создания и обработки цифровых объектов и персонажей в компьютерной графике, видеоиграх, анимации и виртуальной реальности.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «3D-моделирование и основы анимации» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «3D-моделирование и основы анимации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «3D-моделирование и основы анимации».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Цифровая грамотность; Деловые коммуникации; Информационные и цифровые технологии в управлении предприятием;	Производственно-управленческая практика; Преддипломная практика; Учет и анализ; Основы РНР; Эконометрика; Базы данных, алгоритмы и структуры данных; <i>Управление продуктом**</i> ; <i>Электронный бизнес**</i> ; <i>Startup и привлечение инвестиций**</i> ; <i>Бренд-менеджмент**</i> ; <i>Основы информационной безопасности**</i> ; <i>Основы кибербезопасности**</i> ; Прикладной искусственный интеллект в менеджменте; <i>III в дизайне**</i> ; <i>Визуальные коммуникации**</i> ; <i>Нейросети в дизайне**</i> ; Основы программирования на Python; UX; Основы программирования на Java; Автоматизация бизнес-процессов; Аналитика данных (BI); Компьютерная графика; SQL-программирование;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «3D-моделирование и основы анимации» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	29		29
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	72
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	2

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в 3D-моделирование	1.1	Основы 3D-графики.	Вводятся базовые понятия: вершины, рёбра, полигоны, сетка, системы координат, камера, освещение. Рассматривается применение 3D-графики в веб-дизайне (3D-баннеры, интерактивные элементы сайтов), игровых интерфейсах и прототипировании.	СЗ
		1.2	Программное обеспечение для 3D-моделирования.	Обзор популярных инструментов: Blender, Autodesk Maya, 3ds Max, Cinema 4D, а также веб-ориентированных решений (Three.js, Spline). Акцент на Blender как бесплатном и мощном инструменте для дизайнеров и веб-разработчиков.	СЗ
		1.3	Основные концепции 3D-моделирования.	Изучаются примитивы, модификаторы, экструзия, булевы операции, сабдивизия. Студенты создают простые объекты (мебель, архитектурные элементы) для последующей интеграции в веб-сцены или анимационные ролики.	СЗ
		1.4	Текстурирование и материалы.	Рассматриваются типы текстур (диффузные, нормали, шероховатости), настройка материалов (PBR-шейдеры), развёртка UV. Рекомендуется дополнительно упомянуть: использование нейросетей (например, Stable Diffusion) для генерации текстур по текстовому описанию – ускоряет создание материалов для веб-проектов.	СЗ
Раздел 2	Расширенные техники моделирования	2.1	Скульптинг и цифровая скульптура.	Освоение инструментов скульптинга (мультирезолюшен, кисти, маски). Создание органических форм: персонажей, существ, деталей окружения. Применение для создания уникальных аватаров и интерактивных 3D-моделей для сайтов	СЗ
		2.2	Моделирование для игр и VR.	Изучается low-poly моделирование, оптимизация геометрии (режим LOD), создание коллизий. Обсуждается применение сгенерированных нейросетями 3D-ассетов (например, через GET3D, DreamFusion) для быстрого прототипирования в VR и веб-играх.	СЗ
		2.3	Создание персонажей.	Этапы создания персонажа: референсы, базовый меш, детализация, риггинг (предварительно), текстурирование. Разбирается роль персонажей в веб-рекламе, образовательных проектах и анимационных роликах.	СЗ
		2.4	Создание окружения.	Построение целых сцен: ландшафты, архитектура, пропсы.	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				Использование процедурных методов и библиотек ассетов. Примеры: виртуальные туры по офисам, 3D-сцены для презентаций продуктов.	
Раздел 3	Основы анимации.	3.1	Принципы анимации.	Изучаются 12 классических принципов анимации (сжатие/растяжение, упреждение, следование и др.). Студенты создают простые анимации (подпрыгивающий мяч, маятник) с акцентом на реалистичность и выразительность.	СЗ
		3.2	Кинематика и риггинг.	Создание скелета (арматуры) для персонажа, настройка контроллеров (ИК/FK), привязка сетки к костям. Обсуждается использование ИИ для автоматического риггинга (инструменты типа Auto-Rig Pro, Mixamo) и анимации движений по видео.	СЗ
		3.3	Анимация персонажей.	Создание циклов ходьбы, бега, прыжка, эмоций. Работа с кривыми (графическим редактором). Примеры: анимация 3D-персонажей для веб-сайтов (маскотов, аватаров) и рекламных роликов.	СЗ
		3.4	Анимация объектов.	Анимация трансформаций (положение, поворот, масштаб), динамика мягких тел и тканей, эффекты частиц. Применение для создания интерактивных интерфейсов с 3D-элементами и динамических лендингов.	СЗ
Раздел 4	Завершение проекта и рендеринг	4.1	Постпродакшн и композитинг.	Обработка рендеров: цветокоррекция, добавление эффектов (глубина резкости, свечение), наложение фона. Студенты объединяют 3D-кадры с видео/изображениями в редакторах (Blender Compositor, After Effects).	СЗ
		4.2	Рендеринг и вывод.	Настройка рендереров (Eevee, Cycles, Octane), выбор форматов и кодеков. Экспорт для веба (WebM, GIF, Sprite Sheets) и для дальнейшей интеграции в HTML/CSS через Three.js. Рассматриваются облачные рендер-фермы.	СЗ
		4.3	Создание портфолио.	Сборка готовых проектов (статичные рендеры, анимации, интерактивные сцены) в презентацию. Рекомендации по оформлению портфолио для дизайнера или веб-разработчика (Behance, личный сайт).	СЗ
		4.4	Будущее 3D и анимации: генеративные нейросети, AI-риггинг и автоматизация.	Обзор современных тенденций: генеративные нейросети для создания 3D-моделей по тексту или изображению (Point-E, Sharp-E, Luma AI), автоматическая генерация анимации (NVIDIA Kaolin, MotionCLIP), инструменты ИИ для увеличения разрешения текстур и ретуши. Обсуждается	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				влияние ИИ на профессии 3D-дизайнера и аниматора, а также этические аспекты. Студенты тестируют простые онлайн-сервисы с ИИ-генерацией 3D-ассетов.	

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: *ЛК* – лекции; *ЛР* – лабораторные работы; *СЗ* – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	проектор и ноутбук
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве [Параметр] шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	проектор и ноутбук
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	проектор и ноутбук
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560176> Соснин, Э. А. Патентование : учебник и практикум для вузов / Э. А. Соснин, В. Ф. Канер. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 394 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18909-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565428> (дата обращения: 11.03.2025).

2. Литвина, Т. В. Дизайн новых медиа : учебник для вузов / Т. В. Литвина. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18905-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563912> (дата обращения: 13.03.2025).

*Дополнительная 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> (дата обращения: 13.03.2025).

2. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17757-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561854> (дата обращения: 13.03.2025).

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «3D-моделирование и основы анимации».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Заведующий кафедрой

*Должность, БУП*

*Подпись*

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой

*Должность, БУП*

*Подпись*

Кокуйцева Татьяна

Владимировна

*Фамилия И.О.*