

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств
имени А.Д. Крячкова» (НГУАДИ)

Программа одобрена Ученым советом

Протокол № 67

« 27 » июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор НГУАДИ

_____ Н. В. Багрова

« 27 » июня 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Интерьерное 3D-моделирование и визуализация»

Новосибирск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1	Цель реализации программы	3
1.2	Планируемые результаты обучения	3
1.3	Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы	4
1.4	Трудоемкость обучения	4
1.5	Форма обучения.....	4
1.6	Режим занятий	4
2.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	4
2.1	Учебный план	4
2.2	Календарный учебный график	5
2.3	Рабочие программы дисциплин	5
2.3.1	Дисциплина «3D-моделирования в 3D MAX»	5
2.3.2	Дисциплина «Визуализация в Corona Render».....	9
2.3.3	Дисциплина «3D - Моделирование в Blender»	11
2.3.4	Дисциплина «Визуализация в Twinmotion»	114
2.3.5	Дисциплина «Визуализация в Lumion».....	17
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	19
3.1	Кадровое обеспечение.....	19
3.2	Формы, методы и технологии	19
3.3	Материально-технические условия	19
3.4	Методические материалы:	20
4.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	20
	Приложение 1 – Учебный план.....	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа направлена на формирование компетенций в соответствии с трудовыми функциями Графического дизайнера в области художественно-технической разработки трехмерной графики и анимации с использованием компьютерных программ.

1.1 Цель реализации программы

Формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения новых видов профессиональной деятельности в области проектирования объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.

Обучение по программе повышения квалификации «Интерьерное 3D-моделирование и визуализация» будет способствовать достижению шестого уровня квалификации в соответствии с профессиональным стандартом «Графический дизайнер», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 января 2017г. № 40н.

1.2 Планируемые результаты обучения

Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих профессиональных (ПК) компетенций (трудовых функций):

В/02.6 Художественно-техническая разработка дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.

Знания:

- Техники графики, компьютерная графика;
- Профессиональная терминология в области дизайна;
- Компьютерное программное обеспечение, используемое в дизайне объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.

Умения:

- Использовать средства дизайна для разработки эскизов и оригиналов элементов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации;
- Анализировать информацию, необходимую для работы над дизайн-проектом объектов визуальной информации, идентификации, коммуникации;
- Находить дизайнерские решения задач по проектированию объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации с учетом положений заказчика и предпочтений целевой аудитории.

Практический опыт:

- Разработка дизайн-макета объекта визуальной информации, идентификации и коммуникации;
- Подготовка графических материалов для передачи в производство.

Характеристика нового вида профессиональной деятельности:

а) Область профессиональной деятельности выпускников:

- культура. Искусство (в сферах: дизайна; культурно-просветительской и художественно-творческой деятельности; изобразительного искусства);
- средства массовой информации, издательство и полиграфия (в сфере дизайна);
- сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере дизайна).

б) Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу являются:

-визуальная информация, идентификация и коммуникация.

в) Слушатель, успешно завершивший обучение по программе, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- информационно-технологический.

Программа разработана на основе:

Проекта профессионального стандарта "Графический дизайнер", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 января 2017 г. N 40н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января 2017 г., регистрационный N 45442).

Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих Разделы «Общепрофессиональные квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях» и «Квалификационные характеристики должностей работников, занятых в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях», утвержденные Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 N 37(редакция от 15.05.2013), по профессии Художник-конструктор (дизайнер).

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утвержденный приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 № 1015, зарегистрирован в Минюсте России 27 августа 2020 № 59498.

1.3 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

К освоению дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Интерьерное 3D-моделирование и визуализация» допускаются лица, имеющие/получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.4 Трудоемкость обучения

Объем программы: 320 часов

Срок обучения: 6 месяцев

1.5 Форма обучения

Форма обучения: заочная, исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

1.6 Режим занятий

В течение всего учебного года. Занятия проходят по мере комплектования учебных групп.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

См. Приложение

2.2 Календарный учебный график

Обучение по ДПП проводится в соответствии с учебным планом. Даты начала и окончания освоения ДПП определяются графиком учебного процесса и расписанием учебных занятий по ДПП.

№	Наименование дисциплины (разделов, модулей)	Месяц						Всего
		1	2	3	4	5	6	
1	3D-моделирование в 3D MAX	60						60
2	Визуализация в Corona Render		60					60
3	3D-моделирование в Blender			60				60
4	Визуализация в Twinmotion				60			60
5	Визуализация в Lumion					60		60
6	Итоговая аттестация						20	20
Всего:								320

2.3 Рабочие программы дисциплин

2.3.1 Дисциплина «3D-моделирования в 3D MAX»

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения модуля «3D-моделирования в 3D MAX» является формирование и развитие у обучающихся теоретических и практических знаний в области 3D моделирования, освоение элементы основных профессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию.

Основные задачи изучения дисциплины:

- Научить обучающихся самостоятельно выполнять трехмерное моделирование в программе 3DS MAX;
- Научить обучающихся необходимой терминологией, связанной с трёхмерной компьютерной графикой;
- Научить использовать модификаторы для создания более сложных объектов;
- Научить визуализировать итоговые результаты архитектурных и дизайнерских проектов;
- Научить основным принципам построения композиции при создании графических изображений.

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Наименование работ	Кол-во часов
1	Лекции	8
2	Практические занятия	42
3	Самостоятельная работа	10
	ИТОГО	60

Знания и умения, приобретаемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, слушатель должен:

знать:

- Базовую терминологию, связанную с трехмерной компьютерной графикой;

- Интерфейс программы 3D Max;

уметь:

- Самостоятельно выполнять трехмерное моделирование в программе 3D Max;
- Использовать модификаторы для создания сложных объектов;
- Визуализировать итоговые результаты архитектурных и дизайнерских проектов.

владеть:

- Умениями и навыками трехмерного моделирования;
- Умениями построения композиции графический изображений.

Содержание дисциплины:

Темы и содержание дисциплины: Курс состоит из 8 тем.

Тема № 1. Интерфейс программы 3ds Max. Виды объектов. Стандартные примитивы. Основные команды.

Интерфейс программы. Командная панель, панель инструментов. Установка единиц измерения. Типы объектов в программе 3ds Max (объемные объекты, плоские формы, свет, камеры и т.д.) Типы объемных объектов в программе 3ds Max (вкладка Geometry – Стандартные примитивы, Расширенные примитивы, Составные объекты и т.д.)

Основные команды в программе 3ds Max (Переместить, повернуть, масштабировать). Копирование объектов. Группирование объектов.

Тема № 2. Создание и трансформация объектов. Массивы (Array). Инструменты выравнивания (Align). Привязка объектов (Snap).

Создание массивов (команда Array). Типы массивов – линейный, радиальный, по заданному пути. Примеры практического применения массивов объектов (Array).

Инструменты выравнивания (Align).

Тема № 3. Общий обзор модификаторов: Bend, Lattice, Ripple, Twist, Wave, FFD, Noise.

17 основных модификаторов параметрических деформаций. Bend (Изгиб), Displace (Смещение), Lattice (Решетка), Mirror (Зеркало), Noise (Шум), Push (Выталкивание), Relax (Ослабление), Ripple (Рябь), Skew (Перекося), Slice (Срез), Spherify (Шарообразность), Squeeze (Сдавливание), Stretch (Растягивание), Taper (Сжатие), Twist (Скручивание), Wave (Волна). Примеры практического применения данных модификаторов.

Тема № 4. Моделирование на основе Edit Poly.

Моделирование объектов **Edit Poly** на различных уровнях (Vertex -вершины, Edge - ребра (границы), Border - «бордюр» (границы), Polygon - полигоны, Element - весь элемент целиком). Основные команды для каждого уровня редактирования.

Тема № 5. Сплайновое моделирование. Модификаторы (Edit Spline, Shell, Lathe, Bevel Profile).

Плоские формы в программе 3ds Max. (Окружность, прямоугольник, линии / сплайны). Свойства плоских форм. Основы создания и редактирования сплайнов. Модификатор Edit Spline. Редактирование сплайнов. Модификация сплайнов на различных уровнях (на уровне вершин, сегментов, линии целиком).

Простые модификаторы, используемые для получения трехмерных объектов из сплайнов. Extrude – выдавливание. Lathe – поворот вокруг оси. Bevel Profile – выдавливание со сложным поперечным профилем. Sweep – выдавливание профиля вдоль пути. Примеры практического применения данных модификаторов.

Тема № 6. Составные объекты в 3ds Max (Compound Objects). Моделирование на основе булевских операций (Boolean).

Обзор составных объектов (то есть объектов, созданных с помощью нескольких изначально отдельных объектов). Команда Boolean – вычитание и сложение трёхмерных объектов. Практические примеры применения Boolean.

Тема № 7. Редактор материалов (Material Editor). Источники света в программе 3ds Max.

Основные команды редактора материалов (SlateMaterialEditor). Понятие материалов и карт (Maps). Основные настройки и свойства материалов (Цвет, блики, прозрачность, текстура, рельефность, самосвечение) Настройка отображения текстур в окнах проекций. Понятие проекции карт. Мэппинг. Модификатор UVW Map. Создание составных материалов.

Типы источников освещения. Основные настройки источников освещения. Дополнительные утилиты для работы с источниками света.

Тема № 8. Камеры в программе 3ds Max. Основные настройки для визуализаций (рендера) в программе 3ds Max.

Особенности создания камер в программе 3ds Max. Типы камер. Основные настройки съёмочной камеры.

Основные настройки визуализатора. Рендеринг с нескольких камер. Утилита Batch Render. Сохранение полученного изображения. Основные форматы изображений (JPEG, PNG, и т.д.).

Формы и процедуры текущего контроля

Задания для самостоятельной работы.

Тема № 1. Интерфейс программы 3ds Max. Виды объектов. Стандартные примитивы. Основные команды.

Задание 1. Моделирование двухэтажного дома с участком на основе стандартных и расширенных геометрических форм, с использованием команд перемещения, вращения, масштабирования, копирования и группирования.

Тема № 2. Создание и трансформация объектов. Массивы (Array). Инструменты выравнивания (Align). Привязка объектов (Snap).

Задание № 1. Создание трехмерной модели кухни, смоделировав верхние, нижние шкафы кухни, холодильник и кухонная утварь.

Задание № 2 Создание трехмерной модели ротонды с применением команд выравнивания.

Тема № 3. Общий обзор модификаторов: Bend, Lattice, Ripple, Twist, Wave, FFD, Noise.

Задание №1 Создать трехмерную модель кафе-навес, смоделировать барную стойку, столы и стулья с применением модификаторов.

Тема № 4. Моделирование на основе Edit Poly.

Задание № 1: Создание трехмерную модель комнаты гостиной: стол, шкаф, стул с помощью основных команд Edit Poly.

Тема № 5. Сплайновое моделирование. Модификаторы (Edit Spline, Shell, Lathe, Bevel Profile).

Задание № 1 Создание интерьера с вазой по картинке с применением модификаторов для сплайнового моделирования.

Тема № 6. Составные объекты в 3ds Max (Compound Objects). Моделирование на основе булевских операций (Boolean).

Задание № 1 Создание интерьера с объемной 3D-панелью с применением команд Compound Objects.

Тема № 7. Редактор материалов (Material Editor). Источники света в программе 3ds Max.

Задание № 1: Создание материалов для интерьера жилой комнаты (напольное покрытие: паркет, керамогранит и т.д.; материалы для стен - обои, декоративная штукатурка, материалы для ранее смоделированной мебели – дерево, пластик, стекло, ткань).

Задание № 2 Создать и настроить освещение в ранее созданных сценах.

Тема № 8. Камеры в программе 3ds Max. Основные настройки для визуализаций (рендера) в программе 3ds Max.

Задание № 1: Создать и настроить камеры в ранее созданных сценах. Настроить параметры визуализации в ранее созданных сценах. Запустить рендер и сохранить полученные изображения.

Промежуточная аттестация по дисциплине

Для прохождения аттестации по дисциплине, обучающемуся необходимо выполнить итоговое задание – создать модель интерьера комнаты по чертежу в программе 3D Max. В модели необходимо разместить мебель, настроить свет, материалы, камеры. Итогом работы должны стать 3 изображения, выставленных ракурсов с камеры, с разрешением 1280x720 в формате *jpg.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. Основы трехмерного моделирования в 3ds Max 2018, Автор: Аббасов И.Б., Издательство: Саратов: Профобразование, 2019г., Объем: 186с., Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88001.html>

2. «Трехмерное моделирование и анимация», Автор: Трошина Г. В., Издательство: Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010г., Объем: 99 стр. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45048.html>

3. Моделирование сложных поверхностей, Автор: Трошина Г. В., Издательство: Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015г., Объем: 91 стр. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44965.html>

4. Интерьерное 3D-моделирование и визуализация (Autodesk 3ds Max + Corona Render), Автор: Рыбакова Д. С. Издательство: Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018г., Объем: 59 стр. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90456.html>

2.3.2 Дисциплина «Визуализация в Corona Render»

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения модуля «Визуализация в Corona Render» является формирование и развитие у обучающихся теоретических и практических знаний в области 3D визуализаций, освоение элементы основных профессиональных навыков специалиста по трехмерной визуализации.

Основные задачи изучения дисциплины:

- Научить обучающихся самостоятельно выполнять трехмерную визуализацию в программе 3D Max и Corona Render;
- Научить обучающихся необходимой терминологией, связанной с трёхмерной компьютерной графикой;
- Научить создавать интерьерные и экстерьерные визуализации;
- Научить основным принципам построения композиции при создании графических изображений.

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Наименование работ	Кол-во часов
1	Лекции	8
2	Практические занятия	42
3	Самостоятельная работа	10
	ИТОГО:	60

Знания и умения, приобретаемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, слушатель должен:

знать:

- Базовую терминологию, связанную с трехмерной компьютерной графикой;
- Интерфейс программ 3D Max и Corona Render.

уметь:

- Самостоятельно выполнять трехмерную визуализацию в программах 3D Max и Corona Render;
- Самостоятельно выполнять визуализацию интерьерного и экстерьерного типа.

владеть:

- Умениями и навыками визуализации интерьерного и экстерьерного типа;
- Умениями построения композиции графический изображений.

Содержание дисциплины:

Темы и содержание дисциплины: Курс состоит из 8 тем.

Тема № 1. Формирование сцены в программе 3D MAX. Загрузка сторонних моделей. Формирование интерьерной сцены. Формирование экстерьерной сцены.

Тема № 2. Освещение в сцене. Основные схемы освещения. Настройка искусственного освещения в интерьере. Настройка искусственного освещения в экстерьер. Запуск интерактивного рендера.

Тема № 3. Материалы. Редактор Slate Material Editor. Физические свойства CoronaMtl. Настройка материалов. Сложные материалы.

Тема № 4. Ландшафт. Инструмент Corona Scatter.

Тема № 5. Камера. Основы композиции. Настройки Corona Camera.

Тема № 6. Рендер. Пакетный рендеринг. Эффект боке. Пропорции кадра.

Тема № 7. Постобработка. Альфа каналы. Постобработка в программе Adobe Photoshop. Цветокоррекция рендера. Эффекты и фильтры.

Формы и процедуры текущего контроля

Задания для самостоятельной работы.

Тема № 1. Формирование сцены в программе 3D MAX. Загрузка сторонних моделей. Формирование интерьерной сцены. Формирование экстерьерной сцены.

Задание № 1. Загрузить модель комнаты в программу 3D Max. Используя инструменты перемещения, поворота и масштабирования разместить объекты мебели в комнате.

Задание № 2. Используя готовые примитивы программы 3D MAX, создать стены, пол и потолок комнаты.

Тема № 2. Освещение в сцене. Основные схемы освещения. Настройка искусственного освещения в интерьере. Настройка искусственного освещения в экстерьер. Запуск интерактивного рендера.

Задание № 1. Загрузить модели ламп в программу 3D Max. Настроить освещение для каждой модели, основываясь на ее геометрию.

Задание № 2. Загрузить модель комнаты в программу 3D Max. Настроить искусственное и естественное освещение.

Тема № 3. Материалы. Редактор Slate Material Editor. Физические свойства CoronaMtl. Настройка материалов. Сложные материалы.

Задание № 1. Настроить материалы: стекло, зеркало, металл, пластик и дерево. Применить созданные материалы к примитивам программе 3D Max.

Задание № 2. Загрузить модель комнаты в программу 3D Max. Настроить материалы для объектов в сцене: стены, пол, потолок, окна, мебель.

Тема № 4. Ландшафт. Инструмент Corona Scatter.

Задание № 1. В готовой сцене интерьера, создать фитостену помощью инструмента Corona Scatter.

Тема № 5. Камера. Основы композиции. Настройки Corona Camera.

Задание № 1. Разместить камеры в интерьере, основываясь на основах композиции.

Тема № 6. Рендер. Пакетный рендеринг. Эффект боке. Пропорции кадра.

Задание № 1. Загрузить модель комнаты в программу 3D Max. Поставить камеру используя настройки Corona Camera. Сделать рендер с разрешением 1280x720.

Задание № 2. Загрузить модель комнаты в программу 3D Max. Настроить камеру с фокусировкой на предмет. Используя настройки Corona Camera, настроить эффект боке. Сделать рендер с разрешением 1280x720.

Тема № 7. Постобработка. Альфа каналы. Постобработка в программе Adobe Photoshop. Цветокоррекция рендера. Эффекты и фильтры.

Задание № 1. Открыть в программе Adobe Photoshop рендер интерьера. Используя Альфа каналы, заменить цвет у двух объектов. Сохранить готовый рендер в формате *.jpg.

Промежуточная аттестация по дисциплине

Для прохождения аттестации по дисциплине, обучающемуся необходимо выполнить итоговое задание – создать визуализацию интерьера по чертежу. Итогом задания должны стать два изображения интерьера с разрешением 1280x720 в формате *.jpg с разрешением 1280x720.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. Интерьерное 3D-моделирование и визуализация (Autodesk 3ds Max + Corona Render), Автор: Рыбакова Д. С. Издательство: Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018г., Объем: 59 стр. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90456.html>

2. Основы трехмерного моделирования в 3ds Max 2018, Автор: Аббасов И.Б., Издательство: Саратов: Профобразование, 2019г., Объем: 186с., Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/88001.html>

3. Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop, Автор: Божко А. Н., Издательство: Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа , 2020г., 319 стр., Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89450.html>

2.3.3 Дисциплина «3D - Моделирование в Blender»

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения модуля «3D - Моделирование в Blender» является формирование и развитие у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области 3D-моделирования, освоение основных профессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию.

Основные задачи изучения дисциплины:

- Научить обучающихся самостоятельно выполнять трехмерное моделирование в программе Blender;
- Научить обучающихся необходимой терминологией, связанной с трёхмерной компьютерной графикой;
- Научить использовать модификаторы для создания более сложных объектов;
- Научить визуализировать итоговые результаты архитектурных и дизайнерских проектов;
- Научить основным принципам построения композиции при создании графических изображений.

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Наименование работ	Кол-во часов
1	Лекции	26
2	Практические занятия	24
3	Самостоятельная работа	10
	ИТОГО	60

Знания и умения, приобретаемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, слушатель должен:

знать:

- Базовую терминологию, связанную с трехмерной компьютерной графикой;

– Интерфейс программы Blender;

уметь:

- Самостоятельно выполнять трехмерное моделирование в программе Blender;
- Использовать модификаторы для создания сложных объектов;
- Визуализировать итоговые результаты архитектурных и дизайнерских проектов.

владеть:

- Умениями и навыками трехмерного моделирования;
- Умениями построения композиции графический изображений

Содержание дисциплины:

Темы и содержание дисциплины: Курс состоит из 7 тем.

Тема № 1. Программа Blender. Интерфейс. Настройки интерфейса. Навигация
Программа Blender. Скачивание. Установка. Настройка программы. Интерфейс программы Blender. Навигация в программе Blender.

Тема № 2. Объекты. Создание объектов. Основные инструменты: перемещение, вращение, масштабирование. Моделирование из готовых примитивов.

Глобальные и локальные оси. Основные инструменты: перемещение, вращение, масштабирование. Горячие клавиши. Создание объектов. Моделирование в объектном режиме.

Тема № 3. Структура объектов. Режим редактирования. Полигональное моделирование. Модификаторы.

Режим редактирования объектов. Полигональное моделирование (Extrude, Bevel, Inset и др.) Привязки. Модификаторы.

Тема № 4. Кривые. Текст.

Инструменты создания объектов Curve. Виды Vertex. Работа с текстом.

Тема № 5. Освещение.

Типы источников освещения. Основные настройки источников освещения. Освещение с помощью карт HDRI. Схема освещения.

Тема № 6. Материалы

Понятие материалов. Основные настройки и свойства материалов (Base Color, Metallic, Refraction, Roughness и тп.), PBR (Physically based rendering).

Тема № 7. Камера. Рендер в Blender

Постановка камеры. Настройки камеры. Настройки рендера. Запуск рендера.

Формы и процедуры текущего контроля

Задания для самостоятельной работы.

Тема № 1. Программа Blender. Интерфейс. Настройки интерфейса. Навигация
Задание 1. Настройка интерфейса программы.

Слушателю предлагается скачать и настроить программу Blender. Задание слушатель выполняет по видео уроку.

Тема № 2. Объекты. Основные инструменты: перемещение, вращение, масштабирование. Моделирование из готовых примитивов

Задание 1. Создание низкополигональной модели дома.

Слушателю предлагается создать модель домика из стандартных объектов из категории Mesh, с использованием основных инструментов перемещения, поворота, масштабирования.

Готовое задание сохраняется в формате *.jpg с разрешением 2000 на 2000 пикселей.

Задание слушатель выполняет самостоятельно по практическому видео-уроку.

Тема № 3. Режим редактирования. Структура объектов. Полигональное моделирование. Модификаторы

Задание 1. Создание комнаты с мебелью с помощью полигонального моделирования.

Слушателю предлагается создать модель комнаты из стандартных объектов из категории Mesh, с применением режима редактирования. В режиме редактирования используются такие параметры как Extrude, Bevel, Inset.

Готовое задание сохраняется в формате *.jpg с разрешением 2000 на 2000 пикселей.

Задание слушатель выполняет самостоятельно по практическому видео-уроку.

Тема № 4. Кривые. Текст

Задание 1. Создание 3D-модели ротонды.

Слушателю предлагается создать модель архитектурного объекта ротонда из объектов категории Curve, используя различные инструменты и параметры Curve.

Готовое задание сохраняется в формате *.jpg с разрешением 2000 на 2000 пикселей.

Задание слушатель выполняет самостоятельно по практическому видео-уроку.

Тема № 5. Освещение

Задание №1 Настройка освещения в готовой сцене интерьера.

Слушателю предлагается настроить освещение в готовой сцене интерьера, используя карты HDRI и источники света. Готовое задание сохраняется в формате *.jpg с разрешением 1920 на 1080 пикселей.

Задание слушатель выполняет самостоятельно по практическому видео-уроку.

Задание № 2 Настройка освещения в готовой сцене по схеме.

Слушателю предлагается настроить освещение в готовой сцене, используя схему освещения. Готовое задание сохраняется в формате *.jpg с разрешением 2000 на 2000 пикселей.

Задание слушатель выполняет самостоятельно по практическому видео-уроку.

Тема № 6. Материалы

Задание №1 Настройка материалов в готовой сцене интерьера.

Слушателю предлагается настроить материалы в готовой сцене интерьера, используя различные изображения текстур. Готовое задание сохраняется в формате *.jpg с разрешением 1920 на 1080 пикселей.

Задание слушатель выполняет самостоятельно по практическому видео-уроку.

Тема № 7. Камера и Рендер в Blender

Задание №1: Сборка сцены интерьера из сторонних моделей.

Слушателю предлагается собрать сцену интерьера из сторонних 3D-моделей. Готовое задание сохраняется в формате *.jpg с разрешением 1920 на 1080 пикселей.

Задание слушатель выполняет самостоятельно по практическому видео-уроку.

Итоговое аттестационное задание.

Для прохождения аттестации по курсу, обучающемуся необходимо выполнить задание в программе Blender: Создание визуализации интерьера по плану. Необходимо создать визуализации интерьера комнаты по готовому плану. Допускается незначительные изменения в расстановке мебели на плане, однако количество объектов не должно быть ниже заявленного. В комнате необходимо разместить мебель, настроить свет, материалы, камеры. Вид мебели, цвет, материалы на усмотрение автора. Расстановка камер в интерьере на усмотрение автора. Итогом работы должны стать 3 изображения, выставленных ракурсов с камеры, с разрешением 1280x720 в формате *.jpg.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. Официальное руководство пользователя в формате web-страниц Blender 3.5 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://docs.blender.org/manual/ru/dev>
2. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования: учебное пособие / Забелин Л.Ю., Конюкова О.Л., Диль О.В. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54792.html> (дата обращения: 06.06.2023)
3. Основные средства моделирования художественных объектов: учебное пособие / А.Р. Шайхутдинова [и др.]. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-2300-1. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95000.html>

2.3.4 Дисциплина «Визуализация в Twinmotion»

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения модуля «Визуализация в Twinmotion» является формирование и развитие у обучающихся теоретических и практических знаний в области 3D визуализаций, освоение элементы основных профессиональных навыков специалиста по трехмерной визуализации.

Основные задачи изучения дисциплины:

- Научить обучающихся самостоятельно выполнять трехмерную визуализацию в программе Twinmotion;
- Научить обучающихся необходимой терминологией, связанной с трёхмерной компьютерной графикой;
- Научить обучающихся создавать визуализации и видео-облеты трехмерных моделей;
- Научить создавать интерьерные и экстерьерные визуализации;
- Научить основным принципам построения композиции при создании графических изображений.

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Наименование работ	Кол-во часов
1	Лекции	9
2	Практические занятия	41
3	Самостоятельная работа	10
	ИТОГО	60

Знания и умения, приобретаемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, слушатель должен:

знать:

- Базовую терминологию, связанную с трехмерной компьютерной графикой;
- Интерфейс программы Twinmotion.

уметь:

- Самостоятельно выполнять трехмерную визуализацию в программе Twinmotion;
- Самостоятельно выполнять визуализацию интерьерного и экстерьерного типа;
- Создавать видео-облет трехмерной модели.

владеть:

- Умениями и навыками визуализации интерьерного и экстерьерного типа;
- Умениями построения композиции графических изображений.

Содержание дисциплины:

Темы и содержание дисциплины: Курс состоит из 9 тем.

Тема № 1. Интерфейс программы Twinmotion. Навигация. Панель настроек Import. Импорт модели в Twinmotion.

Тема № 2. Панель настроек Settings. Настройки освещения, погоды, времени года.

Тема № 3. Библиотека в Twinmotion. Расстановка объектов в сцене. Инструмент перемещения, вращения и масштабирования.

Тема № 4. Материалы. Настройка материалов. Создание своего материала.

Тема № 5. Освещение. Настройка искусственного освещения.

Тема № 6. Создание рельефа. Инструменты редактирования рельефа.

Тема № 7. Панель настроек Context. Инструменты расстановки деревьев.

Тема № 8. Панель Media. Принцип создания камеры. Настройки камеры. Панель Export.

Тема № 9. Панель Media. Основы создания видео. Настройки видео. Панель Export.

Формы и процедуры текущего контроля

Задания для самостоятельной работы.

Тема № 1. Интерфейс программы Twinmotion. Навигация. Панель настроек Import. Импорт модели в Twinmotion

Задание № 1. Загрузить модель здания в программу Twinmotion. Загрузить дополнительные модели и расставить их в сцене.

Тема № 2. Панель настроек Settings. Настройки освещения, погоды, времени года

Задание № 1. К ранее загруженной модели настроить несколько видов освещения: осень (день), лето (ночь), зима (день), зима (снежный день), лето (облачно, дождь).

Тема № 3. Библиотека в Twinmotion. Расстановка объектов в сцене. Инструмент перемещения, вращения и масштабирования

Задание № 1. Используя библиотеку Twinmotion, и используя инструменты перемещения, поворота и масштабирования, расставить в одной из комнат объекты.

Тема № 4. Материалы. Настройка материалов. Создание своего материала

Задание № 1. Используя библиотеку Twinmotion, применить материалы на модели интерьера дома.

Задание № 3. Используя интернет-ресурсы, создать свой материал в Twinmotion. Для интерьера: материал плитки напольной, материал пледа;

Тема № 5. Освещение. Настройка искусственного освещения

Задание № 1. Изменить настройки освещения на ночные. Используя источники освещения, настроить освещение интерьера.

Тема №6. Создание рельефа. Инструменты редактирования рельефа

Задание № 1. Создать гористый рельеф в ранее созданном файле. Создать пруд, холмы и горы.

Задание № 2. Создать марсианский рельеф в отдельном файле.

Тема № 7. Панель настроек Context. Инструменты расстановки деревьев

Задание № 1. Используя панель Context, разместить деревья, траву и кустарники.

Задание № 2. Используя панель Context, создать путь для анимации людей, птиц или других объектов.

Тема № 8. Панель Media. Принцип создания камеры. Настройки камеры. Панель Export

Задание № 1. Используя панель Media, настроить 4 кадра для интерьера. Настроить кадры на дневное и ночное освещение. Используя панель Export, сохранить получившиеся кадры в формате *.jpg.

Задание № 2. Используя панель Media, создать панораму. Настроить кадры на дневное и ночное освещение. Используя панель Export, сохранить получившиеся кадры в формате *.png.

Тема № 9. Панель Media. Основы создания видео. Настройки видео. Панель Export

Задание № 1. Используя панель Media, создать видеоблет интерьера. Настроить кадры видео-облета включая дневное и ночное освещение. Используя панель Export, сохранить получившиеся видео

Промежуточная аттестация по дисциплине

Для прохождения аттестации по дисциплине, обучающемуся необходимо выполнить итоговое задание – создать визуализации интерьера. Итогом задания должны стать два изображения интерьера с разрешением 1280x720 в формате *.jpg и видео-облет с разрешением 1280x720.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. Интерьерное 3D-моделирование и визуализация (Autodesk 3ds Max + Corona Render), Автор: Рыбакова Д. С. Издательство: Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018г., Объем: 59 стр. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90456.html>

2. «Основы трехмерного моделирования в 3ds max 2018. Учебное пособие», Автор: Аббасов И.Б., Издательство: Профобразование, 2019 г. Объем: 190 стр. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/88001.html>

2.3.5 Дисциплина «Визуализация в Lumion»

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения модуля «Визуализация в Lumion» является формирование и развитие у обучающихся теоретических и практических знаний в области 3D визуализаций, освоение элементов основных профессиональных навыков специалиста по трехмерной визуализации.

Основные задачи изучения дисциплины:

- научить обучающихся самостоятельно выполнять трехмерную визуализацию в программе Lumion.
- научить обучающихся необходимой терминологией, связанной с трёхмерной компьютерной графикой;
- научить обучающихся создавать визуализации и видео-облеты трехмерных моделей;
- научить создавать интерьерные и экстерьерные визуализации;
- научить основным принципам построения композиции при создании графических изображений;

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Наименование работ	Кол-во часов
1	Лекции	10
2	Практические занятия	46
3	Самостоятельная работа	4
	ИТОГО:	60

Знания и умения, приобретаемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, слушатель должен:

знать:

- Базовую терминологию, связанную с трехмерной компьютерной графикой;
- Интерфейс программы Lumion;

уметь:

- Самостоятельно выполнять трехмерную визуализацию в программе Lumion;
- Самостоятельно выполнять визуализацию интерьерного и экстерьерного типа;
- Создавать видео-облет трехмерной модели;

владеть:

- Умениями и навыками визуализации интерьерного и экстерьерного типа;
- Умениями построения композиции графический изображений.

Содержание дисциплины:

Темы и содержание дисциплины: Курс состоит из 10 тем.

Тема № 1. Интерфейс программы Lumion. Навигация. Панель инструментов. Импорт модели.

Тема № 2. Настройки освещения, погоды, времени года.

Тема № 3. Библиотека объектов. Расстановка объектов в сцене. Инструмент перемещения, вращения и масштабирования.

Тема № 4. Материалы. Настройка материалов. Создание своего материала.

Тема № 5. Освещение. Настройка искусственного освещения.

Тема № 6. Создание рельефа. Инструменты редактирования рельефа.

Тема № 7. Инструменты расстановки деревьев.

Тема № 8. Принцип создания камеры. Настройки камеры. Сохранение рендера.
Тема № 9. Настройка эффектов. Создание собственного эффекта. Реалистичный рендер и видео.

Тема № 10. Основы создания видео. Настройки видео. Сохранение камеры.

Формы и процедуры текущего контроля

Задания для самостоятельной работы.

Тема № 1. Интерфейс программы Lumion. Навигация. Панель инструментов. **Импорт модели**

Задание № 1. Загрузить модель здания в программу Lumion. Загрузить дополнительные модели и расставить их в сцене.

Тема № 2. Настройки освещения, погоды, времени год

Задание № 1. К ранее загруженной модели настроить несколько видов освещения: осень (день), лето (ночь), зима (день), зима (снежный день), лето (облачно, дождь).

Тема № 3. Библиотека объектов. Расстановка объектов в сцене. Инструмент перемещения, вращения и масштабирования

Задание № 1. Используя библиотеку Lumion, и используя инструменты перемещения, поворота и масштабирования, расставить возле дома объекты.

Задание № 2. Используя библиотеку Lumion, и используя инструменты перемещения, поворота и масштабирования, расставить в одной из комнат объекты.

Тема № 4. Материалы. Настройка материалов. Создание своего материала

Задание № 1. Используя библиотеку Lumion, применить материалы на модели интерьера дома.

Задание № 2. Используя интернет-ресурсы, создать свой материал в Lumion. Для интерьера: материал плитки напольной, материал пледа;

Тема № 5. Освещение. Настройка искусственного освещения

Задание № 1. Изменить настройки освещения на ночные. Используя источники освещения, настроить освещение интерьера.

Тема № 6. Создание рельефа. Инструменты редактирования рельефа

Задание № 1. Создать гористый рельеф в ранее созданном файле. Создать пруд, холмы и горы.

Задание № 2. Создать пустынный рельеф в отдельном файле.

Тема № 7. Инструменты расстановки деревьев

Задание № 1. Используя библиотеку Lumion и инструменты расстановки деревьев, разместить деревья, траву и кустарники.

Тема № 8. Принцип создания камеры. Настройки камеры. Сохранение рендера

Задание № 1. Используя режим создания камеры, настроить 4 кадра для интерьера. Настроить кадры на дневное и ночное освещение. Сохранить получившиеся кадры в формате *.jpg с разрешением 1280x720

Задание № 3. Используя режим создания камеры, создать панораму. Настроить кадры на дневное и ночное освещение. Сохранить получившиеся кадры в формате *.jpg.

Тема № 9. Настройка эффектов. Создание собственного эффекта. **Реалистичный рендер и видео**

Задание № 1. Используя режим создания камеры, создать свой набор эффектов для рендера. Применить к набору эффектов к модели. Сохранить получившийся кадр с разрешением 1280x720.

Задание № 2. Используя режим создания камеры, применить эффекты анимации к объектам, размещенные в модели. Сохранить получившееся видео с разрешением 1280x720.

Тема № 10. Основы создания видео. Настройки видео. Сохранение камеры

Задание № 1. Используя режим создания камеры, создать видеоблет интерьера. Настроить кадры видео-облета включая дневное и ночное освещение, смену времени года лето-осень-зима. Сохранить получившиеся кадры с разрешением 1280x720.

Промежуточная аттестация по дисциплине

Для прохождения аттестации по дисциплине, обучающемуся необходимо выполнить итоговое задание – создать визуализации интерьера. Итогом задания должны стать два изображения интерьера с разрешением 1280x720 в формате *.jpg и видео-облет с разрешением 1280x720.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. «Трёхмерное моделирование и анимация», Автор: Трошина Г.В., Издательство: Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010г., Объем: 99 стр. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45048.html>

2. Хохлов П.В. Информационные технологии в медиаиндустрии. Трёхмерное моделирование, текстурирование и анимация в среде 3DS MAX : учебное пособие / Хохлов П.В., Хохлова В.Н., Погребняк Е.М.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 293 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74668.html>

3. Моделирование сложных поверхностей, Автор: Трошина Г. В., Издательство: Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015г., Объем: 91 стр. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44965.html>

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Обучение по дополнительным профессиональным программам в НГУАДИ ведется на основании Лицензии на осуществление образовательной деятельности № Л035-00115-54/00119506 от 26.02.2020 г., выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

3.1 Кадровое обеспечение

Основной состав научно-педагогических кадров представлен работниками, имеющими ученую степень (кандидат/доктор наук), ученое звание (доцент/профессор), высококвалифицированными специалистами из числа руководителей и ведущих специалистов органов власти, специалистами-практиками предприятий и организаций.

3.2 Формы, методы и технологии

Обучение организовано с использованием активных форм учебного процесса, направленных на практико-ориентированные компетенции слушателей. В учебном процессе используются дистанционные образовательные технологии, синхронные и асинхронные формы проведения занятий.

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические занятия, задания для самостоятельной работы и итоговое задание, объем которых определен учебным планом.

3.3 Материально-технические условия

Программа реализуется с применением дистанционных образовательных технологий на базе ИДО НГУАДИ в электронно-информационной образовательной среде института дополнительного образования (далее — ЭИОС ИДО НГУАДИ) LMS Moodle.

Материально-технические условия включают в себя:

- электронные ресурсы библиотеки НГУАДИ и специализированных сайтов;
- организационные механизмы доступа, контроля и администрирования ресурсов и их использования LMS Moodle.

3.4 Методические материалы

1) Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств».

2) Положение о внутренней оценке качества дополнительных профессиональных программ федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств».

3) Порядок применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительного профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова».

4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение ДПП завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме итоговой аттестационной работы в соответствии с учебным планом программы.

Итоговая аттестационная работа заключается в создании серии визуализаций для дизайнерского проекта. Тема для выполнения аттестационной работы **«Визуализация и моделирование интерьера по готовому плану»**. Для выполнения задания обучающемуся предлагается создать 3D модель по плану комнаты, где необходимо расставить мебель, настроить освещение, материалы. Для выполнения проекта могут быть использованы любое программное обеспечение, использованное в программе курса. Итогом проекта должно стать 3-4 реалистичных рендер изображений интерьера с разрешением 1920x1080 и видео-облет с разрешением 1280x1024 на 30-40 секунд.

Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указаны в рабочих программах по всем дисциплинам учебного плана. Оценочные материалы по ДПП включают различные контрольно-измерительные материалы: практические задания. Оценочные материалы приведены в рабочих программах по дисциплинам учебного плана.

Итоговая аттестационная работа сдается преподавателю на проверку.

Результаты итоговой аттестации определяются следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии итоговой аттестационной оценки следующие:

- оценки «отлично» заслуживает слушатель, показавший всестороннее и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания и решать задачи по программе курса, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой, проявивший творческие способности в понимании, изложении и применении учебно-программного материала;

- оценки «хорошо» заслуживает слушатель, показавший полное знание программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;

- оценки «удовлетворительно» заслуживает слушатель, показавший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой по программе курса. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется слушателям, допустившим погрешности в ответе на аттестационных испытаниях, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Составитель программы:

Бабарыкина Д.В., член Союза архитекторов России, доцент кафедры Коммуникационного дизайна НГУАДИ.

СОГЛАСОВАНО

И. о. директора ИДО

_____ О. В. Морозова

Начальник УРО

_____ Н. С. Кузнецова

И. о. начальника ОДО

_____ Д. В. Бабарыкина

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новосибирский государственный университет архитектуры, дизайна и искусств
имени А.Д. Крячкова» (НГУАДИ)

План одобрен Ученым советом

Протокол № 67

« 27 » июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор НГУАДИ

_____/Н. В. Багрова/

« 27 » июня 2025 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки

«Интерьерное 3D-моделирование и визуализация»

Цель: формирование и развитие профессиональных компетенций слушателей, необходимых для профессиональной деятельности и успешной работы в области художественно-технической разработки трехмерной графики и анимации с использованием компьютерных программ

Категория слушателей: лица, имеющие/получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Объем программы: 320 часов

Форма обучения: заочная, исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Итоговая аттестация: защита итоговой аттестационной работы (ИАР)

Документ: диплом о профессиональной переподготовке, удостоверяющий право на ведение профессиональной деятельности в сфере 3D-моделирования, интерьерной визуализации и визуализации предметных реалистичных изображений

№	Наименование дисциплины/ раздела	Всего час.	В том числе			Форма контроля
			Лек.	Пр.	С/Р	
1.	3D-моделирование в 3D MAX	60	8	42	10	Зачет
2.	Визуализация в Corona Render	60	8	42	10	Зачет
3.	3D-моделирование в Blender	60	26	24	10	Зачет
4.	Визуализация в Twinmotion	60	9	41	10	Зачет
5.	Визуализация в Lumion	60	10	46	4	Зачет
6.	Итоговая аттестация	20	0	0	20	Защита ИАР
	Итого	320	61	195	64	

И. о. директора ИДО

_____/О. В. Морозова

Начальник УРО

_____/Н. С. Кузнецова

И. о. начальника ОДО

_____/Д. В. Бабарыкина