

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

Программа одобрена Ученым советом

Протокол № 67

« 27 » июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор НГУАДИ

_____ Н. В. Багрова

« 27 » июня 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«3D - Моделирование в 3D MAX»

Новосибирск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.2	Цель реализации программы	3
1.3	Планируемые результаты обучения	3
1.4	Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы	3
1.5	Трудоемкость обучения	4
1.6	Форма обучения.....	4
1.7	Режим занятий	4
2	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	4
2.2	Учебный план	4
2.3	Календарный учебный график	4
2.4	Рабочие программы дисциплин (модулей)	4
2.4.1	Дисциплина «3D - Моделирование в 3D MAX».....	4
3	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	8
3.2	Кадровое обеспечение.....	8
3.3	Формы, методы и технологии	8
3.4	Материально-технические условия	8
3.5	Методические материалы:	8
4	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	9

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.

3-х мерная компьютерная графика — прогрессивная отрасль, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. С помощью трехмерной графики можно разработать визуальный объемный образ любого объекта: создать как точную копию конкретного предмета, так и разработать новый, ещё не существующий объект.

Программа 3D MAX компании Autodesk на данный момент наиболее популярна среди всех пакетов трехмерной графики.

Программа позволяет создавать объемные модели в трех проекциях (вид сверху, фронтальные виды слева и справа), различными способами данные модели видоизменять и модифицировать с помощью модификаторов 3DS MAX, создавать и присваивать созданным моделям любые материалы и текстуры, и в завершении анимировать объемные модели в пространстве.

1.2 Цель реализации программы

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

Обучение по программе повышения квалификации «3D - Моделирование в 3D MAX» 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.

1.3 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.

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).

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

К освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «3D - Моделирование в 3D MAX» допускаются лица, имеющие/получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.5 Трудоемкость обучения

Объем программы: 72 часа.

Срок обучения: 2 месяца.

1.6 Форма обучения

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

1.7 Режим занятий

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

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.2 Учебный план

См. Приложение

2.3 Календарный учебный график

Обучение по ДПП проводится в соответствии с учебным планом. Даты начала и окончания освоения ДПП определяются графиком учебного процесса, расписанием учебных занятий по ДПП и (или) договором об оказании образовательных услуг.

2.4 Рабочие программы дисциплин (модулей)

2.4.1 Дисциплина «3D - Моделирование в 3D MAX»

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения модуля «3D - Моделирование в 3D MAX» является формирование и развитие у обучающихся теоретических и практических знаний в области 3D моделирования, освоение 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	22
	ИТОГО	72

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 9 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 объемный 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 - «бордюры» (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 съемочной 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 моделей холодильника и электропечи с применением команд выравнивания.

Задание 2. Создание трехмерной модели букета цветов с применением команд выравнивания.

Задание 3. Создание трехмерной модели ротонды с применением команд выравнивания.

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

Задание 1. Создать площадку с трехмерными моделями столиков и стульев, навесом;

Задание 2 Построение высотных зданий (небоскребов) с применением модификаторов.

Тема № 4. Моделирование на основе Edit Poly.

Задание 1. Создание трехмерных моделей предметов мебели: стол, мягкое кресло с помощью основных команд Edit Poly.

Задание 2. Создание двухэтажного дома (цоколь, 2 этажа с оконными и дверными проемами, крыша, крыльцо) с помощью основных команд Edit Poly.

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

Задание 1. Моделирование вазы 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. Построение трехмерной модели фантазийного архитектурного объема с вычитанием оконных, дверных и т.д. проемов с помощью булевой операции вычитания и добавление декоративных частей на фасад с помощью булевой операции сложения или пересечения.

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. Создание материалов для экстерьера ранее построенного дома (кирпич, декоративная штукатурка, отделочный камень, черепица и т.д.)

Задание 3. 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.

Итоговое аттестационное задание. Для прохождения аттестации по курсу, обучающемуся необходимо выполнить итоговое задание – создать модель интерьера любой комнаты 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. «3ds Max. Трехмерное моделирование и анимация на примерах». Авторы: В.Т.Тозик, Александр Меженин, Кирилл Звягин, Издательство: БХВ-Петербург, 2014 г. Объем: 858 стр.
2. «3ds Max 2017. Дизайн интерьеров и архитектуры». Автор: Миловская О.С. Издательство: Питер, 2017 г. Объем: 416 стр.
3. «3ds Max 2012. Самоучитель». Автор: Горелик А.Г., Издательство: БХВ-Петербург, 2012 г. Объем: 549 стр.
4. «Autodesk 3ds Max 2013. Библия пользователя» Автор: Келли Мэрдок, Издательство: Питер, 2013 г. Объем: 816 стр.
5. «Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX» Автор: Аббасов, Издательство: ДМК Пресс, 2016 г. Объем: 186 стр.
6. «Компьютерное моделирование в промышленном дизайне» Автор: Аббасов, Издательство: ДМК Пресс, 2016 г. Объем: 186 стр.

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, консультации, 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 имени А.Д. Крячкова».

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

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

Оценочные материалы по ДПП включают различные контрольно-измерительные материалы: практические работы, вопросы для самоконтроля.

Реализация программы повышения квалификации «3D - Моделирование в 3D MAX» завершается итоговой аттестацией в виде сдачи преподавателю трех итоговых изображений, созданного обучающимся модели интерьера. Итоговые изображения проверяются преподавателем дистанционно, по следующим критериям: композиция кадра; качество проработки моделей; качество настройки освещения в модели; качество настройки материалов.

По результатам проверки итоговой работы выставляются отметки по двухбалльной системе: «зачтено» / «не зачтено»

Итоговая отметка «зачтено» выставляется слушателю, показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, изучившему литературу, рекомендованную программой, способному к самостоятельному применению, пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Итоговая отметка «не зачтено» выставляется слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не справившемуся с выполнением итоговой аттестационной работы.

Составитель программы:

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

СОГЛАСОВАНО

И. о. директора ИДО
Начальник УРО
И. о. начальника ОДО

_____ О. В. Морозова
_____ Н. С. Кузнецова
_____ Д.В. Бабарыкина

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

План одобрен Ученым советом

УТВЕРЖДАЮ

Протокол № 67

Ректор НГУАДИ

« 27 » июня 2025 г.

_____/Н. В. Багрова/

« 27 » июня 2025 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«3D - Моделирование в 3D MAX»

Цель: формирование и развитие профессиональных компетенций слушателей, необходимых для профессиональной деятельности и успешной работы в сфере трехмерного моделирования

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

Объем программы: 72 часа

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

Итоговая аттестация: зачет

Документ: удостоверение о повышении квалификации

№	Наименование дисциплины/ раздела	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лек.	Пр.	С/Р	
1.	Интерфейс программы 3ds Max. Виды объектов. Стандартные примитивы. Основные команды.	4	1	3	0	-
2.	Создание и трансформация объектов. Массивы (Array). Инструменты выравнивания (Align). Привязка объектов (Snap)	6	1	5	0	-
3.	Общий обзор модификаторов: Bend, Lattice, Ripple, Shell, Twist, Wave, FFD, Noise	6	1	5	0	-
4.	Моделирование на основе Edit Poly	8	1	7	0	-
5.	Сплайновое моделирование. Модификаторы (Edit Spline, Shell, Lathe, Bevel Profile)	6	1	5	0	-
6.	Составные объекты в 3ds Max (Compound Objects). Булевы операции (Сложение, пересечение, исключение)	6	1	5	0	-
7.	Редактор материалов (Material Editor). Источники света в программе 3ds Max.	8	1	7	0	-
8.	Камеры в программе 3ds Max. Основные настройки для визуализаций (рендера)	6	1	5	0	-
9.	Итоговая аттестация	22	0	0	22	Зачет
	Итого	72	8	42	22	

И. о. директора ИДО
Начальник УРО
И. о. начальника ОДО

О. В. Морозова

Н. С. Кузнецова

Д. В. Бабарыкина