

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

« 28 » июня _____ 2022 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.22

Компьютерное моделирование

Учебный план: 2022-2023 54.03.01 ИДПС Диз среды ОО №1-1-84.plx

Кафедра: **14** Дизайн оборудования в средовых объектах

Направление подготовки:
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: Дизайн среды
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактн ая работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
6	УП	51	30	27	3	Экзамен
	РПД	51	30	27	3	
7	УП	51	30	27	3	Экзамен
	РПД	51	30	27	3	
Итого	УП	102	60	54	6	
	РПД	102	60	54	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

Старший преподаватель _____

Кузьмина А.В.

Доцент _____

Фешин А.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайн оборудования в
средовых объектах _____

Прозорова Екатерина
Станиславовна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой _____

Фешин Александр
Николаевич

Методический отдел: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области компьютерного моделирования с использованием специализированных компьютерных программ 3Ds MAX

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть основные возможности программы 3Ds Max для текстурирования 3х-мерных архитектурных объектов с использованием материалов Arch&Design.
- Показать варианты настройки освещения и создания презентационных материалов с использованием визуализатора V-Ray.
- Рассмотреть основные возможности совместного использования программ автоматизированного проектирования (AutoCAD, Archicad) с программой 3Ds Max.
- Раскрыть принципы доработки импортированных объектов с последующей визуализацией архитектурных сцен.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

- Компьютерная графика в дизайне среды
- Проектирование в дизайне среды

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен осуществлять компьютерное моделирование, визуализацию, презентацию, модели продукта в сфере дизайна среды

Знать: различные способы создания трехмерных моделей элементов интерьера и экстерьера
--

Уметь: настраивать системы и режимы работы в программе 3Ds MAX

Владеть: навыками выполнения практических заданий по моделированию и созданию 3х-мерных сцен.
--

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Основы моделирования в программе 3Ds MAX. Spline-моделирование	6				О
Тема 1. Параметрические 3D объекты. Создание, редактирование 3D объектов		4	2	ГД	
Тема 2. Spline-моделирования. Создание объектов с помощью линий		4	2	ГД	
Тема 3. Модификатор выдавливания		4	2	ГД	
Тема 4. Lathe-объекты – моделирование, редактирование		4	2	ГД	
Тема 5. Создание объектов, основанных на сечениях: Bevel, BevelProfile, Sweep		5	3	ГД	
Тема 6. Создание объектов, основанных на сечениях: Loft-моделирование		5	3	ГД	
Раздел 2. Полигональное моделирование					О
Тема 7. Mesh-моделирование объектов		5	3	ГД	
Тема 8. Редактирование полигональной сетки		5	3	ГД	
Тема 9. Моделирование подушек. Создание дивана		5	3	ГД	
Тема 10. Моделирование каркаса мебели		5	3	ГД	
Тема 11. Модификатор Surface		5	4	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		51	30		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	2,5	24,5			
Раздел 3. Лоскутное моделирование	7				О
Тема 12. Моделирование раковины,		4	2	ГД	
Тема 13. Моделирование органических поверхностей (растений)		4	2	ГД	
Тема 14. Моделирование скатерти, раковины, занавесей		4	2	ГД	
Раздел 4. Разработка индивидуального проекта интерьера в программе 3Ds Max					О
Тема 15. Создание 2D плана в программах AutoCAD, Archicad		4	2	ГД	
Тема 16. Импорт и редактирование 2D плана или 3D помещения из программы автоматизированного проектирования (AutoCAD, Archicad)		4	2	ГД	
Тема 17. Моделирование помещения по 2D плану и дополнительных объектов окружающей среды с помощью архитектурных объектов 3Ds Max		4	2	ГД	
Раздел 5. Презентация индивидуального проекта интерьера в программе 3Ds Max					О
Тема 18. Наполнение интерьера объектами мебели		4	2	ГД	
Тема 19. Текстурирование созданных объектов в визуализаторе Arnold	4	3	ГД		

Тема 20. Создание источников света. Настройка параметров		5	3	ГД	
Тема 21. Подбор ракурса, установка камеры		4	3	ГД	
Тема 22. Настройка параметров визуализатора Arnold		5	3	ГД	
Тема 23. Визуализация		5	4	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		51	30		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		107	109		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1	Называет основные разделы моделирования, текстурирования и визуализации; Использует настройки системы и режимы работы для создания моделей с высокой точностью; Создает 3х-мерные сцены в программе 3Ds MAX используя материалы, свет, фон, ракурс, выполняет визуализацию объектов	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам.	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
-------	-----------------------

Семестр 6	
1	Основные свойства базового материала рендера Arnold
2	Настройки текстурирования объектов интерьера
3	Постановка и настройка источников дневного света в интерьере
4	Глубина резкости в интерьере с дневным светом
5	Финальная визуализация дневного освещения интерьера
6	Настройки и фильтры антиалиасинга
7	Постановка источников вечернего света в интерьере
8	Настройка источников вечернего света в интерьере
9	Глубина резкости в интерьере с вечерним светом
10	Основные материалы для объектов экстерьера
11	Варианты настройки объектов Sun и Sky для системы Daylight
12	Алгоритм Final Gather для открытой сцены («солнечный день»)
13	Финальная визуализация открытой сцены
14	Настройки карты среды mr Physical Sky для «солнечного дня» и «туманного утра»
15	Импорт и редактирование 2D плана из программы AutoCAD
16	Импорт и редактирование 3D помещения из программы Archicad
17	Моделирование корпусной мебели для интерьера по каталогу мебели
18	Моделирование мягкой мебели для интерьера по каталогу мебели
Семестр 7	
19	Настройка материалов для корпусной и мягкой мебели с учетом выбранной системы визуализации
20	Расстановка источников дневного и вечернего освещения в интерьере
21	Настройки визуализации дневного освещения и вечернего освещения
22	Настройки для анимации для создания текстиля
23	Основной алгоритм создания мягких тканей в интерьере
24	Разница между конвертацией объектов и назначением модификатора
25	Настройка материалов для зданий и объектов окружающей с учетом выбранной системы визуализации
26	Параметры и настройка модификаторов для редактирования линий.
27	Параметры и настройка модификаторов для редактирования поверхностей
28	Параметры и настройка модификаторов для редактирования Loft-объектов
29	Основные параметры виртуальной «физической камеры»
30	Настройки ракурсов общего и среднего планов
31	Основные параметры HDR1 изображений для настройки окружения
32	Использование HDR1 изображений для освещения в источнике Skylight

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Создать объект, используя модификатор Edit Poly. Изменяя параметры и настройки создать объект «Монитор». Выполнить визуализацию.
2. Создать объект, используя модификатор Edit Poly и Edit Spline. Изменяя параметры и настройки создать объект «Кресло». Выполнить визуализацию.
3. Создать модель интерьера и дополнительных объектов, назначить материалы, выставить свет, подобрать фон. Выставить ракурс, выполнить визуализацию.
4. Создать модель интерьера и дополнительных объектов окружающей среды, назначить материалы, выставить свет, подобрать фон. Выставить ракурс, выполнить визуализацию

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- Студент может пользоваться фотоматериалами презентаций;
- время на подготовку ответа на вопрос – 20 минут, выполнение практического задания – 15 минут, ответ – 10-15 минут, сообщение результатов обучающемуся – по завершении ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Аббасов И. Б.	Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018	Саратов: Профобразование	2017	http://www.iprbookshop.ru/64050.html
Миловская О.С.	3ds Max 2018 и 2019. Дизайн интерьеров и архитектуры	Санкт-Петербург: Питер	2019	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=359228
Забелин, Л. Ю., Конюкова, О. Л., Диль, О. В.	Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2015	http://www.iprbookshop.ru/54792.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Корней Н. Г.	Компьютерная графика. Основы 3Ds MAX	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201790
Пименов В. И., Медведева А. А.	Компьютерная графика. Моделирование, анимация и видео в 3ds MAX	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201746
Рыбакова, Д. С.	Архитектурная визуализация (Autodesk 3ds Max + Corona Render)	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2018	http://www.iprbookshop.ru/90456.html
Трошина, Г. В.	Моделирование сложных поверхностей	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2015	http://www.iprbookshop.ru/44965.html
Бессонова, Н. В.	Архитектурное параметрическое моделирование в среде Autodesk Revit Architecture 2014	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ	2016	http://www.iprbookshop.ru/68748.html

Бессонова, Н. В.	Создание семейств в среде Autodesk Revit Architecture. Работа с 3D-геометрией	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ	2016	http://www.iprbookshop.ru/68842.html
Бондаренко, С. В., Бондаренко, М. Ю.	Основы 3ds Max 2009	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/73688.html
Камынина Т. В., Кузьмина А. В.	Компьютерная графика. Работа в программе 3ds Max. Часть 1. Архитектурные объекты	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3308
Камынина Т. В., Кузьмина А. В.	Компьютерная графика. Работа в программе 3ds Max. Часть 2. Глобальное освещение	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3219

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>
 Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД: <http://publish.sutd.ru>
 Журнал «Форма» - "архитектура и дизайн для тех, кто понимает" <http://www.forma.spb.ru>
 «DOMUS». Журнал исследует тему архитектуры и дизайна в контексте искусства, технологии и урбанизации <http://www.domusweb.ru/>
 Информационный портал по архитектуре <http://archi.ru/>.
 Информационный портал по архитектуре <http://www.archdaily.com/architecture-news/>
 Информационный портал по дизайну (на англ. языке). <http://www.dezeen.com/>
 Электронная библиотека по архитектуре, строительству и дизайну. <http://totalarch.com/>
 «Архитектон. Известия ВУЗов» - электронный журнал по архитектуре и дизайну: <http://archvuz.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

3ds MAX
 AutoCAD Architecture
 V-Ray
 ARCHICAD 21 Russian
 AutoCAD
 Microsoft Windows 10 Pro
 OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду