

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

« 30 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01

(Индекс дисциплины)

Автоматизированные средства проектирования

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **14** Дизайн оборудования в средовых объектах
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 54.03.01 - Дизайн

Профиль подготовки: Дизайн среды

Уровень образования: Бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	144	144	
	Аудиторные занятия	51	34	
	Лекции	17	17	
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	34	17	
	Самостоятельная работа	39	74	
Промежуточная аттестация	54	36		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	7	6	
	Зачет			
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		4	4	

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная							4					
Очно-заочная						4						
Заочная												

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн

на основании учебных планов № 1/1/541, 1/2/543

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области автоматизированных средств проектирования

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основные возможности программы 3Ds Max моделирования 3х-мерных архитектурных объектов с использованием АЕС-Extended моделей.
- Раскрыть принципы визуализации архитектурных сцен с использованием методов глобального освещения.
- Показать варианты специальных настроек и режимов работы программы 3Ds Max для текстурирования, настройки света и создания презентационных материалов в условиях глобального освещения.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-10	Способность использовать информационные ресурсы: современные информационные технологии и графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам	<i>Второй</i>
Планируемые результаты обучения Знать: 1) основные группы команд системы 3Ds MAX для построения трехмерных моделей Уметь: 1) использовать приемы моделирования в программе 3Ds MAX Владеть: 1) навыками оформления презентационных материалов		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Фотоискусство (ПК-10)
- Деловой иностранный язык (ПК-10)
- Иностранный язык в профессиональной сфере (ПК-10)
- Компьютерная графика (ПК-10)
- Информационные технологии в дизайне (ПК-10)
- Технический рисунок (ПК-10)
- Проектирование (ПК-10)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Алгоритмы глобального освещения (GI) для Scanline- визуализатора.			
Тема 1. Light Tracer – освещение открытой сцены.	9	11	
Тема 2. Radiosity – освещение интерьера (дневное, вечернее). Фотометрические источники света.	9	11	
Тема 3. Архитектурные материалы. Презентация интерьера.	10	12	
Текущий контроль 1: опрос	2	2	
Учебный модуль 2. Основы работы с визуализатором Mental Ray.			
Тема 4. Источники света (ИС). Схемы освещения.	9	11	
Тема 5. Работа с материалами Mental Ray.	9	11	
Тема 6. Настройки визуализации.	10	12	
Текущий контроль 2: опрос	2	2	
Учебный модуль 3. Основы работы с внешним визуализатором V-Ray.			
Тема 7. Постановка света. Алгоритмы расчета освещения.	9	11	
Тема 8. Настройки визуализации.	10	12	
Тема 9. Работа с материалами V-Ray.	9	11	
Текущий контроль 3: опрос	2	2	
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)	54	36	
ВСЕГО:	144	144	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1.	7	1	6	1		
2.	7	2	6	2		
3.	7	2	6	2		
4.	7	2	6	2		
5.	7	2	6	2		
6.	7	2	6	2		
7.	7	2	6	2		
8.	7	2	6	2		
9.	7	2	6	2		
ВСЕГО:		17		17		

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Практические занятия	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1.	Использование алгоритма глобального освещения Light Tracer (Трассировщик лучей). Постановка света в экстерьере. Дневное освещение.	7	3	6	1		
2.	Использование алгоритма глобального освещения Radiosity (Перенос излучения).	7	3	6	2		
3.	Фотометрические источники освещения (Photometric). Постановка света в интерьере с применением Фотометрических источников освещения и алгоритма глобального освещения Radiosity.	7	4	6	2		

Номера изучаемых тем	Практические занятия	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
4.	Объекты категории System: - Sunlight (Солнечный свет), - Daylight (Дневной свет). Материал Architectural(Архитектурный).	7	4	6	2		
5.	Визуализатор Mental Ray. Работа с материалами. Постановка света.	7	4	6	2		
6.	Алгоритмы расчета освещения Mental Ray..	7	4	6	2		
7.	Выбор V-Ray в качестве активного визуализатора. Глобальное освещение в V-Ray.	7	4	6	2		
8.	Настройки визуализации в системе V-Ray..	7	4	6	2		
9.	Черновая и Чистовая визуализация V-Ray.Работа с материалами.	7	4	6	2		
ВСЕГО:			34		17		

3.3. Лабораторные занятия
не предусмотрены

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1.	<i>опрос</i>	7	1	6	1		
2.	<i>опрос</i>	7	1	6	1		
3.	<i>опрос</i>	7	1	6	1		

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	7	10	6	20		
Подготовка к практическим (семинарским) и лабораторным занятиям	7	29	6	54		
Подготовка к экзаменам ³	7	54	6	36		
ВСЕГО:		93		110		

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	<i>Разбор конкретных ситуаций</i>	10	10	
Практические и семинарские занятия	<i>Поиск вариантов решения проблемных ситуаций презентация домашнего задания</i>	20	10	
Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>			
ВСЕГО:		30	20	

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	<i>Аудиторная активность: посещение лекций и практических занятий, прохождение текущего контроля</i>	50	<ul style="list-style-type: none"> 2 балла за посещение лекций (всего 17 лекций в семестре), максимум 34 балла 2 балла за активность на практических занятиях (всего 17 занятий в семестре), максимум 34 балла 2 балла за каждый правильный ответ на вопрос опроса текущего контроля (5 вопросов в первом опросе, 5 вопросов во втором, 6 вопросов в третьем, всего 16 вопросов в опроснике), максимум 32 балла
2	<i>Сдача экзамена</i>	50	<ul style="list-style-type: none"> Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 40 баллов; Выполнение практической задачи – до 30 баллов за каждую (всего 2 задачи), максимум 60 баллов.
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60		
40 – 50	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Воличенко О.В. Архитектурное проектирование. Концептуально-прототипное моделирование архитектурных объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воличенко О.В.— Электрон.

- текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2020.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89676.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Ложкина Е.А. Проектирование в среде 3ds Max [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ложкина Е.А., Ложкин В.С.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98811.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 3. Архитектурная визуализация (Autodesk 3ds Max + Corona Render) [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018.— 59 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90456.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература

1. Трошина Г.В. Моделирование сложных поверхностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трошина Г.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015.— 91 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44965>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Забелин Л.Ю., Конюкова О.Л., Диль О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.— 259 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Камынина Т. В., Кузьмина А. В. Компьютерная графика. Работа в программе 3ds Max. Часть 1. Архитектурные объекты. Построение. Текстурирование. Методические указания для студентов направления подготовки 54.03.01 – Дизайн (бакалавриат) 54.04.01 – Дизайн (магистратура) ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2016 – 40с http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3308
4. Камынина Т. В., Кузьмина А. В. Компьютерная графика. Работа в программе 3ds Max. Часть 2. Глобальное освещение Методические указания для студентов направления подготовки 54.03.01 – Дизайн (бакалавриат) 54.04.01 – Дизайн (магистратура) ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2016 – 68 с. http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3219
5. Компьютерная графика. Моделирование, анимация и видео в 3ds MAX [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Пименов В. И., Медведева А. А. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 72 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201746, по паролю.
6. Компьютерная графика. Основы 3Ds MAX [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Корней Н. Г. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 47 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201790, по паролю.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

1. Спицкий С. В. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся: методические указания / С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю
2. Караулова И. Б. Организация самостоятельной работы обучающихся / И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступ http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550, по паролю

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД: <http://publish.sutd.ru>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Microsoft Windows 10 Pro
2. Microsoft Office Standart 2016
3. V-Ray
4. 3 ds max
5. Autocad
6. AutoCAD Architecture

7. ARCHICAD
8. Lightroom
9. FineReader

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

1. Стандартно оборудованная компьютерная аудитория

8.6. Иные сведения и (или) материалы

не предусмотрено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами.
Практические занятия	на практических занятиях разъясняются теоретические положения курса и проводятся индивидуальные консультации, так как обучающиеся работают с конкретными ситуациями. Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ: <ul style="list-style-type: none"> • работа с конспектом лекций; • просмотр рекомендуемой литературы, • просматривание видеозаписей по темам занятий
Лабораторные занятия	Не предусмотрены
Самостоятельная работа	Работа после консультаций над заданием, подготовка к экзамену. Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством (при участии) преподавателя.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-10/второй этап	Формулирует основные термины, понятия, принципы выбора техники исполнения конкретного задания в соответствии с возможностями программы 3Ds MAX	Вопросы для устного собеседования	<i>Перечень вопросов для устного собеседования (16 вопросов)</i>
	Применяет возможности программы 3Ds MAX для выполнения дизайн-проекта	Практическое задание	<i>Комплект заданий (2 задания)</i>

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	выполняет презентации дизайн-проекта в соответствии с возможностями компьютерной программы 3Ds MAX	Практическое задание	Комплект заданий (2 задания)

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
86 - 100	5 (отлично)	<i>Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.</i> Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
75 – 85	4 (хорошо)	<i>Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.</i> Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
61 – 74		<i>Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.</i> Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	<i>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.</i> Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
40 – 50		<i>Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.</i> Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	<i>Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.</i> Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
1 – 16		<i>Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины.</i> Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
0		<i>Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</i> Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

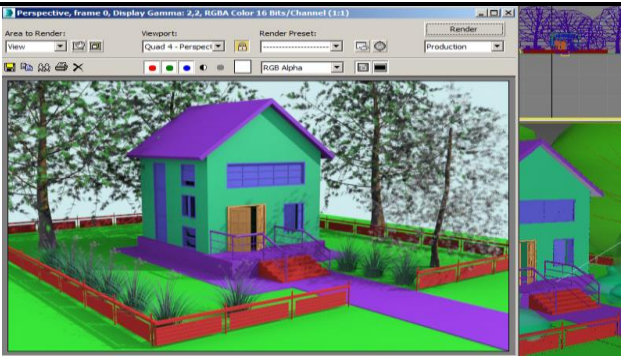
№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1.	Настройка параметров алгоритма Light Tracer.	1
2.	Алгоритм освещения открытой сцены с использованием системы Light Tracer.	1
3.	Фотометрические источники света.	2
4.	Настройка параметров алгоритма Radiosity.	2
5.	Настройки Архитектурных материалов.	3
6.	Текстурирование интерьера с использованием Архитектурных материалов.	3

7.	Варианты источников света для Mental Ray.	4
8.	Работа с материалами Mental Ray. Настройки визуализатора Mental Ray.	5
9.	Алгоритмы Финальной сборки и Фотонных карт	5
10.	Освещение интерьера (дневное, вечернее) с использованием Mental Ray.	6
11.	Создание системы Daylight. Основные настройки системы Daylight.	7
12.	Алгоритм освещения интерьера с использованием системы Daylight.	7
13.	Источники освещения для визуализатора V-Ray.	8
14.	Настройки визуализатора V-Ray. Основные материалы для V-Ray.	8
15.	Алгоритм освещения интерьера с использованием V-Ray.	9
16.	Визуализация интерьера с использованием V-Ray.	9

Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций
 Не предусмотрено

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций
 Не предусмотрено

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
	<p><i>Тема 1. Light Tracer – освещение открытой сцены.</i></p> <p><i>Задание:</i></p> <p><i>Создать макет здания, используя архитектурные объекты 3Ds max и схему освещения алгоритма Light Tracer</i></p>	

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение

10.3.3. Особенности проведения экзамена

- Студент может пользоваться конспектом лекций по данной дисциплине
- время на подготовку ответа на вопрос – 20 минут, выполнение практического задания – 15-20 минут, ответ – 10-15 минут, сообщение результатов обучающемуся – по завершении ответа