

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

« 29 » июня 2021 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.10** Компьютерное проектирование

Учебный план: ФГОС 3++ 54.03.01\_ИДПС\_ОЗО\_2021\_Дизайн среды №1-2-84.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: очно-заочная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактн ая работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
8	УП	17	126,75	0,25	4	Зачет
	РПД	17	126,75	0,25	4	
Итого	УП	17	126,75	0,25	4	
	РПД	17	126,75	0,25	4	

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

Доцент

\_\_\_\_\_

Кузьмина А.В.

\_\_\_\_\_

Прозорова Е.С.

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 проектирования

**1.2 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.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

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

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**Знать:** основные термины, понятия, принципы выбора техники исполнения конкретного задания в соответствии с возможностями программы 3Ds MAX

**Уметь:** применять возможности программы 3Ds MAX для выполнения дизайн-проекта

**Владеть:** навыками презентации дизайн-проекта в соответствии с возможностями компьютерной программы 3Ds MAX

### 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. Глобальное освещение. GI.	8				О
Тема 1. Понятие глобального освещения. Разница между глобальным и локальным освещением. Использование алгоритма глобального освещения Light Tracer (Трассировщик лучей). Постановка света в экстерьере. Дневное освещение.		1	6	ГД	
Тема 2. Черновая и чистовая визуализация. Использование алгоритма глобального освещения Light Tracer (Трассировщик лучей). Постановка света в экстерьере. Вечернее освещение.		1	6	ГД	
Тема 3. Параметры, влияющие на время визуализации. Использование алгоритма глобального освещения Radiosity (Перенос излучения).		1	6	ГД	
Тема 4. Оптимизация сцены для визуализации. Фотометрические источники освещения (Photometric). Постановка света в интерьере с применением Фотометрических источников освещения и алгоритма глобального освещения Radiosity.		1	6	ГД	
Раздел 2. Алгоритмы глобального освещения (GI) для Scanline-визуализатора.					
Тема 5. Стандартные Источники света (ИС). Схемы освещения. Объекты категории System: - Sunlight (Солнечный свет), - Daylight (Дневной свет).		1	6	ГД	
Тема 6. Алгоритм Light Tracer – освещение открытой сцены.		1	6	ГД	
Тема 7. Фотометрические источники		1	6	ГД	
Тема 8. Алгоритм Radiosity – освещение интерьера (дневное, вечернее).		1	6	ГД	
Тема 9. Презентация интерьера.		10	ГД		
Раздел 3. Основы работы с визуализатором Arnold.					
Тема 10. Источники света (ИС) Arnold Light. Визуализатор Arnold. Алгоритмы расчета освещения. Постановка света.	1	6	ГД		
Тема 11. Работа с материалами Arnold.	1	7	ГД		
Тема 12. Настройки визуализации.	1	6	ГД		
Раздел 4. Основы работы с визуализатором ART Renderer.					
Тема 13. Источники света (ИС). Работа с визуализатором ART Renderer. Постановка освещения в ART Renderer.	1	6	ГД		
Тема 14. Работа с материалами ART Renderer.	1	6	ГД		
Тема 15. Настройки визуализации.	1	6	ГД		

Раздел 5. Основы работы с внешним визуализатором V-Ray.					
Тема 16. Основные параметры расчёта глобального освещения в настройках визуализатора. Выбор V-Ray в качестве активного визуализатора. Глобальное освещение в V-Ray.	1	6	ГД	0	
Тема 17. Источники света VRayLight. Настройки визуализации.	1	7	ГД		
Тема 18. Постановка света в интерьере и экстерьер. Настройки визуализации в системе V-Ray.	1	7,75	ГД		
Тема 19. Работа с материалами V-Ray. Черновая и Чистовая визуализация		11	ГД		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	126,75			
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	17,25	126,75			

#### 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 группы команд системы 3Ds MAX для построения трехмерных моделей; - использует приемы моделирования в программе 3Ds MAX - оформляет презентационные материалы применяя специализированные компьютерные программы	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Не зачтено	Обучающийся не может изложить значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, допускает неточности в формулировках и доказательствах, нарушения в последовательности изложения программного материала; неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.	

## 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 8	
1	Разница между глобальным и локальным освещением.
2	Настройка параметров алгоритма Light Tracer.
3	Алгоритм освещения открытой сцены с использованием системы Light Tracer.
4	Фотометрические источники света
5	Настройка параметров алгоритма Radiosity.
6	Постановка света в экстерьере
7	Постановка света в интерьере с применением глобального освещения Radiosity
8	Создание системы Daylight. Основные настройки системы Daylight
9	Алгоритм освещения интерьера с использованием системы Daylight
10	Варианты источников света для Arnold.
11	Работа с материалами Arnold
12	Настройки визуализатора Arnold
13	Освещение интерьера (дневное, вечернее) с использованием Arnold.
14	Настройки визуализатора ART Renderer.
15	Основные настройки источников света (ИС) ART Renderer.
16	Работа с материалами ART Renderer.
17	Источники освещения для визуализатора V-Ray.
18	Настройки GI в визуализаторе V-Ray.
19	Настройки антиалиасинга в V-Ray.
20	Основные материалы для V-Ray.
21	Алгоритм освещения интерьера с использованием V-Ray.
22	Вечернее освещение интерьера с использованием V-Ray.
23	Алгоритм освещения экстерьера с использованием V-Ray.
24	Вечернее освещение экстерьера с использованием V-Ray.
25	Визуализация интерьера с использованием V-Ray.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

7 семестр

1. Создать макет здания, используя архитектурные объекты 3Ds max и использовать схему освещения алгоритма Light Tracer.

2. В интерьере поставить источники света, используя изученную схему освещения.

8 семестр

1. Работа с материалами Arnold. В интерьере назначить материалы на объекты. Сделать визуализацию. Сохранить изображение.

2. Работа с материалами в визуализаторе V-Ray. В интерьере назначить материалы на объекты. Сделать визуализацию. Сохранить изображение.

### 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

• время на подготовку ответа на вопрос – 20 минут, выполнение практического задания – 15-20 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
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Вагнер, В. И.	Компьютерная графика	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102435.html">http://www.iprbookshop.ru/102435.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Пименов В. И., Панасюк К. А.	Компьютерная графика и дизайн	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020180">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020180</a>
Забелин, Л. Ю., Конюкова, О. Л., Диль, О. В.	Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/54792.html">http://www.iprbookshop.ru/54792.html</a>
Трошина, Г. В.	Моделирование сложных поверхностей	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/44965.html">http://www.iprbookshop.ru/44965.html</a>
Камынина Т. В., Кузьмина А. В.	Компьютерная графика. Работа в программе 3ds Max. Часть 2. Глобальное освещение	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3219">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3219</a>
Пименов В. И., Медведева А. А.	Компьютерная графика. Моделирование, анимация и видео в 3ds MAX	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201746">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201746</a>
Камынина Т. В., Кузьмина А. В.	Компьютерная графика. Работа в программе 3ds Max. Часть 1. Архитектурные объекты	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3308">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3308</a>

### 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  
V-Ray  
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