

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор  
по УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.10**

Автоматизированные средства проектирования

Учебный план: 2025-2026 54.03.01 ИДПС ДИМО ОО №1-1-83.plx

Кафедра: **59** Дизайна интерьера и оборудования

Направление подготовки:  
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: Дизайн интерьера, мебели и оборудования  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) |     | Контактная<br>Практ.<br>занятия | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудовой<br>ёмкость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------------------|-----|---------------------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 7                         | УП  | 32                              | 39,75          | 0,25              | 2                           | Зачет                                |
|                           | РПД | 32                              | 39,75          | 0,25              | 2                           |                                      |
| 8                         | УП  | 40                              | 31,75          | 0,25              | 2                           | Зачет                                |
|                           | РПД | 40                              | 31,75          | 0,25              | 2                           |                                      |
| Итого                     | УП  | 72                              | 71,5           | 0,5               | 4                           |                                      |
|                           | РПД | 72                              | 71,5           | 0,5               | 4                           |                                      |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

Старший преподаватель

Доцент

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайна интерьера и  
оборудования

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Кузьмина А.В.

Ткаченко П.М.

Прозорова Екатерина  
Станиславовна

Фешин Александр  
Николаевич

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области автоматизированных средств 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:

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Компьютерная графика в дизайне интерьера

Производственная практика (проектно-технологическая практика)

Моделирование

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-5: Способен использовать навыки работы в 3-d пространстве для создания проектов интерьеров</b> |
| <b>Знать:</b> разные возможности создания реалистичного изображения с помощью программы 3 ds max     |
| <b>Уметь:</b> применять различные настройки и параметры программы 3ds max                            |
| <b>Владеть:</b> навыками создания реалистичных изображений исходя из выбранных настроек              |

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий                                                                                                                                                                   | Семестр<br>(курс для ЗАО) | Контакт<br>ная<br>работа | СР<br>(часы) | Инновац.<br>формы<br>занятий | Форма<br>текущего<br>контроля |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                             |                           | Пр.<br>(часы)            |              |                              |                               |
| Раздел 1. Глобальное освещение. GI.                                                                                                                                                                                         | 7                         |                          |              |                              | О                             |
| Тема 1. Понятие глобального освещения. Разница между глобальным и локальным освещением. Использование алгоритма глобального освещения Light Tracer (Трассировщик лучей). Постановка света в экстерьер. Дневное освещение.   |                           | 3                        | 4            | ГД                           |                               |
| Тема 2. Черновая и чистовая визуализация. Использование алгоритма глобального освещения Light Tracer (Трассировщик лучей). Постановка света в экстерьер. Вечернее освещение.                                                |                           | 3                        | 4            | ГД                           |                               |
| Тема 3. Параметры, влияющие на время визуализации. Использование алгоритма глобального освещения Radiosity (Перенос излучения).                                                                                             |                           | 3                        | 4            | 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. |                           | 3                        | 4            | ГД                           |                               |
| Раздел 2. Алгоритмы глобального освещения (GI) для Scanline-визуализатора.                                                                                                                                                  |                           |                          |              |                              | О                             |
| Тема 5. Стандартные Источники света (ИС). Схемы освещения. Объекты категории System: - Sunlight (Солнечный свет), - Daylight (Дневной свет).                                                                                |                           | 4                        | 5            | ГД                           |                               |
| Тема 6. Алгоритм Light Tracer – освещение открытой сцены.                                                                                                                                                                   |                           | 4                        | 5            | ГД                           |                               |
| Тема 7. Фотометрические источники света.                                                                                                                                                                                    |                           | 4                        | 4            | ГД                           |                               |
| Тема 8. Алгоритм Radiosity – освещение интерьера (дневное, вечернее).                                                                                                                                                       |                           | 4                        | 4,75         | ГД                           |                               |
| Тема 9. Презентация интерьера.                                                                                                                                                                                              |                           | 4                        | 5            | ГД                           |                               |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)                                                                                                                                                                                         |                           | 32                       | 39,75        |                              |                               |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)                                                                                                                                                                             |                           | 0,25                     |              |                              |                               |
| Раздел 3. Основы работы с визуализатором Arnold.                                                                                                                                                                            | 8                         |                          |              |                              | О                             |
| Тема 10. Источники света (ИС) Arnold Light. Визуализатор Arnold. Алгоритмы расчета освещения. Постановка света.                                                                                                             |                           | 4                        | 3            | ГД                           |                               |
| Тема 11. Работа с материалами Arnold.                                                                                                                                                                                       |                           | 4                        | 3            | ГД                           |                               |
| Тема 12. Настройки визуализации.                                                                                                                                                                                            |                           | 4                        | 3            | ГД                           |                               |
| Раздел 4. Основы работы с визуализатором ART Renderer.                                                                                                                                                                      |                           |                          |              |                              | О                             |
| Тема 13. Источники света (ИС). Работа с визуализатором ART Renderer. Постановка освещения в ART Renderer.                                                                                                                   |                           | 4                        | 3            | ГД                           |                               |

|                                                                                                                                                                      |  |      |       |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|-------|----|---|
| Тема 14. Работа с материалами ART Renderer.                                                                                                                          |  | 4    | 3     | ГД |   |
| Тема 15. Настройки визуализации.                                                                                                                                     |  | 4    | 3     | ГД |   |
| Раздел 5. Основы работы с внешним визуализатором V-Ray.                                                                                                              |  |      |       |    |   |
| Тема 16. Основные параметры просчёта глобального освещения в настройках визуализатора. Выбор V-Ray в качестве активного визуализатора. Глобальное освещение в V-Ray. |  | 4    | 3     | ГД | О |
| Тема 17. Источники света VRayLight. Настройки визуализации.                                                                                                          |  | 4    | 3     | ГД |   |
| Тема 18. Постановка света в интерьере и экстерьере. Настройки визуализации в системе V-Ray.                                                                          |  | 4    | 3,75  | ГД |   |
| Тема 19. Работа с материалами V-Ray. Черновая и Чистовая визуализация V-Ray.                                                                                         |  | 4    | 4     | ГД |   |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)                                                                                                                                  |  | 40   | 31,75 |    |   |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)                                                                                                                      |  | 0,25 |       |    |   |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>                                                                                                                    |  | 72,5 | 71,5  |    |   |

#### 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-5            | - называет основные группы команд системы 3Ds MAX для построения трехмерных моделей;<br>- использует приемы моделирования в программе 3Ds MAX<br>- создает объекты применяя настройки специализированных компьютерных программ | Вопросы для устного собеседования<br>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 7 |                                                                            |
| 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             |
| Семестр 8 |                                                                            |
| 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 Render.                                        |
| 15        | Основные настройки источников света (ИС) ART Render.                       |
| 16        | Работа с материалами ART Render.                                           |
| 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. В интерьере поставить источники света, используя изученную схему освещения.
2. Создать макет здания, используя архитектурные объекты 3Ds max и использовать схему освещения алгоритма Light Tracer.

8 семестр

1. Работа с материалами в визуализаторе V-Ray. В интерьере назначить материалы на объекты. Сделать визуализацию. Сохранить изображение.
2. Работа с материалами Arnold. 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>                                         |
| Кузьменко А.А.,<br>Гладченков А.Д.,<br>Шкаберин В.А.,<br>Аверченков А.В. | Технология трехмерного моделирования и текстурирования объектов в Blender 3d и 3d Max | Москва: Флинта                                                                                     | 2019        | <a href="http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=364432">http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=364432</a> |
| Боев, В. Д.,<br>Сыпченко, Р. П.                                          | Компьютерное моделирование                                                            | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа                    | 2021        | <a href="https://www.iprbookshop.ru/102015.html">https://www.iprbookshop.ru/102015.html</a>                                       |
| Сметанникова, Т. А.,<br>Кукушкина, В. А.,<br>Ананьева, Т. В.             | Компьютерное моделирование в дизайне                                                  | Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ                                  | 2023        | <a href="https://www.iprbookshop.ru/135588.html">https://www.iprbookshop.ru/135588.html</a>                                       |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>                           |                                                                                       |                                                                                                    |             |                                                                                                                                   |
| Пименов В. И.,<br>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.,<br>Конюкова, О. Л.,<br>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.,<br>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.,<br>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.,<br>Кузьмина А. В.                                            | Компьютерная графика.<br>Работа в программе 3ds<br>Max. Часть 1.<br>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>       |
| Пашенко, Д. И.,<br>Гнутикова, М. И.,<br>Мустафина, А. Д.,<br>Мустафин, Р. М. | Компьютерное<br>моделирование                                                             | Самара: Самарский<br>государственный<br>технический<br>университет, ЭБС АСВ | 2020 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/105020.html">http://www.iprbookshop.ru/105020.html</a>                                       |
| Ермин Д. А., Ермина<br>М. А.                                                 | Компьютерное<br>моделирование. Основы<br>векторной графики                                | Санкт-Петербург:<br>СПбГУПТД                                                | 2023 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2023120">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2023120</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 |