

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
Институт строительства, природообустройства и ландшафтной архитектуры  
Кафедра строительства зданий и сооружений

УТВЕРЖДЕНО

Директор института строительства,  
природообустройства  
и ландшафтной архитектуры  
(наименование института)

Петров А.А.

(ФИО, подпись)

\_\_\_\_\_ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Визуализация объектов ландшафтного строительства»  
основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
высшее образование – магистратура

Направление подготовки  
35.04.09 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) образовательной программы:  
Садово-парковое и ландшафтное строительство

Форма обучения  
очная

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург  
2025

Директор института \_\_\_\_\_ А.А. Петров

Заведующий выпускающей  
кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.В. Кадушкин

Руководитель образовательной  
программы, доцент \_\_\_\_\_ О.Ю. Гудиев

Разработчик \_\_\_\_\_ Е.П. Милованова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_ Н.А. Борош

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Результаты обучения по дисциплине (модулю) .....                                                                  | 4  |
| 2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы .....                   | 5  |
| 3 Структура и содержание дисциплины (модуля) .....                                                                  | 5  |
| 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....                                                          | 12 |
| 4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства ..... | 12 |
| 4.2 Учебные издания .....                                                                                           | 12 |
| 4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля).....                                                               | 13 |
| 4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....                               | 13 |
| 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....                                                     | 14 |

## 1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Визуализация объектов ландшафтного строительства» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

| № п/п | Код и наименование компетенции                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                | Код и наименование результата обучения                                                                                                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                    | ИУК-2.3. Решает конкретные задачи проекта                                           | З-ИПК-2.3<br><b>Знать:</b> способы и методы, позволяющие формулировать (видеть) практическую значимость проводимого исследования в рамках повышения уровня комфортности пребывания человека в городской среде, ее общего эстетического обогащения. |
|       |                                                                                          |                                                                                     | У-ИПК-2.3<br><b>Уметь:</b> анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие, определять последовательность шагов для решения поставленной задачи.                                                                                             |
|       |                                                                                          |                                                                                     | В-ИПК-2.3<br><b>Владеть:</b> навыками ведения проектной деятельности.                                                                                                                                                                              |
| 2     | ПК-3 Готов к проведению проектно-конструкторских работ в области ландшафтной архитектуры | ИПК-3.3 Способен представлению проектной идеи с использованием средств визуализации | З-ИПК-3.3<br><b>Знать:</b> структурные элементы сцены и их возможности по созданию качественной визуализации и методы продвижения проекта, возможности растровой графики для создания текстур.                                                     |
|       |                                                                                          |                                                                                     | У-ИПК-3.3<br><b>Уметь:</b> создавать единичные примитивы и формировать из них связанный и логичный материал, создавать и редактировать растровые изображения для использования их в качестве текстур.                                              |
|       |                                                                                          |                                                                                     | В-ИПК-3.3<br><b>Владеть:</b> навыками создания сцен со оптимальным освещением.                                                                                                                                                                     |

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина (модуль) «Визуализация объектов ландшафтного строительства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОП.

## **3 Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Визуализация объектов ландшафтного строительства» составляет 3 зачетные единицы / 108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Визуализация объектов ландшафтного строительства» представлено в таблицах 3 –

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)  
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам  
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                       | Трудоёмкость    |                     |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                                          | час.<br>всего/* | В т.ч. по семестрам |   |
|                                                                                                                                                                                                                          |                 | №2                  | № |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану                                                                                                                                                                          | 144             | 144                 | - |
| 1. Контактная работа:                                                                                                                                                                                                    | 40              | 40                  | - |
| Аудиторная работа                                                                                                                                                                                                        |                 |                     | - |
| <i>в том числе:</i>                                                                                                                                                                                                      |                 |                     |   |
| <i>лекции (Л)</i>                                                                                                                                                                                                        | 20              | 20                  | - |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>                                                                                                                                                                                         | 20              | 20                  | - |
| <i>лабораторные работы (ЛР)</i>                                                                                                                                                                                          | -               | -                   | - |
| <i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>                                                                                                                                                           | -               | -                   | - |
| <i>консультации перед экзаменом</i>                                                                                                                                                                                      | -               | -                   | - |
| 2. Самостоятельная работа (СРС)                                                                                                                                                                                          | 104             | 104                 | - |
| <i>реферат/эссе (подготовка)</i>                                                                                                                                                                                         | -               | -                   | - |
| <i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>                                                                                                                                                                       | -               | -                   | - |
| <i>контрольная работа</i>                                                                                                                                                                                                | -               | -                   | - |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 69              | 69                  | - |
| <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>                                                                                                                                                                                  | -               | -                   | - |
| <i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>                                                                                                                                                                  | 3               | 3                   | - |
| Вид промежуточного контроля:                                                                                                                                                                                             | зачет           |                     |   |

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

| №<br>п/<br>п | Название раздела<br>дисциплины<br>(модуля)                   | Форма образовательной деятельности |                                             | Количество часов           |                                       |                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
|              |                                                              |                                    |                                             | очная<br>форма<br>обучения | очно-<br>заочная<br>форма<br>обучения | заочная<br>форма<br>обучения |
| 1            | 2                                                            | 3                                  |                                             | 4                          | 5                                     | 6                            |
| 1            | Методы сложного<br>моделирования.                            | занятия лекционного типа           | Всего                                       | 4                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              |                                    | в том числе в форме практической подготовки | -                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              | занятия семинарского типа          | Всего                                       | 8                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              |                                    | в том числе в форме практической подготовки | -                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              | самостоятельная работа обучающихся |                                             | 31                         | -                                     | -                            |
| 2            | Сложное<br>текстурирование<br>объектов.                      | занятия лекционного типа           | Всего                                       | 4                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              |                                    | в том числе в форме практической подготовки | -                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              | занятия семинарского типа          | Всего                                       | 8                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              |                                    | в том числе в форме практической подготовки | -                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              | самостоятельная работа обучающихся |                                             | 31                         | -                                     | -                            |
| 3            | Визуализация.<br>Методы<br>автоматического<br>расчета света. | занятия лекционного типа           | всего                                       | 2                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              |                                    | в том числе в форме практической подготовки | -                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              | занятия семинарского типа          | всего                                       | 4                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              |                                    | в том числе в форме практической подготовки | -                          | -                                     | -                            |
|              |                                                              | самостоятельная работа обучающихся |                                             | 16                         | -                                     | -                            |
| ИТОГО        |                                                              |                                    |                                             | 108                        |                                       |                              |

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

| №<br>п/п | Название раздела<br>дисциплины (модуля) | Содержание занятий лекционного типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Код<br>результата<br>обучения | Количество часов           |                                       |                              |
|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
|          |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               | очная<br>форма<br>обучения | очно-<br>заочная<br>форма<br>обучения | заочная<br>форма<br>обучения |
| 1        | 2                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               | 5                          | 6                                     | 7                            |
| 1        | Методы сложного моделирования.          | <p><b>Лекция 1.</b> Метод лоскутов (патчей). Достоинства и недостатки. Правка патчей (Convert to Editable Mesh). Уровни редактирования Vertex, Edge, Element, Patch. Принципы лоскутного моделирования. Правил построения исходной сетки. Методы построения сплайновой сетки. Ручной метод построения сетки. Полуавтоматический способ создания патчей.</p> <p><b>Лекция 2.</b> Nurbs-кривые. Достоинства и недостатки. Управления Nurbs-кривыми. Основные поверхности Nurbs. Простые и сложные поверхности. Удаление поверхности без удаления кривых. Создание отверстий в Nurbs-поверхностях.</p> <p><b>Лекция 3.</b> Полигональное моделирование. Editable Poly и его субобъекты. Основные этапы преобразования исходного каркаса в полигональный. Модификаторы. Классификация финального сглаживания. Основные команды Poly-моделирования. Уровни редактирования.</p> <p><b>Лекция 4.</b> Дополнительные возможности полигонального моделирования. Свиток Subdivision Surface. Создание истинного 3D рельефа с <b>помощью</b> канала Displacement или модификатора Displace. Рисование рельефа кистью Matbox Zbrush. Группы сглаживания полигонов. Разделение полигональной модели на части. Соединение вместе двух половинок полигональных объектов. Способ создания 3D объекта путем копирования ребер у исходной плоскости.</p> | 3-ИУК-2.3<br>3-ИПК-3.3        | 4                          | -                                     | -                            |

|              |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |           |   |   |
|--------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|---|---|
| 2            | Участники и организационная структура управления проектами     | <p><b>Лекция 5.</b> Стандартные материалы. Базовые характеристики. Свитки параметров Blinn Basic parameters и Shade Basic Parameters. Назначение растровых карт в состав материалов. Настройка растровой карты в редакторе материалов.</p> <p><b>Лекция 6.</b> Процедурные карты материалов. Типичные примеры карт. Свитки Coordinates и Noise Parameters. Карты генераторов. Смешивание карт друг с другом. Процедурные карты, карта Mixe, карта Composite.</p> <p><b>Лекция 7.</b> Материалы, отличные от стандартных. Свитки TopBottom, Bland, Incompain. Локальные материалы и локальное текстурирование. Способы и примечания.</p> <p><b>Лекция 8.</b> Имитация отражения (Reflection) и преломления (Refraction). Способы: при помощи карты Ratetrace, при помощи специального материала Ratetrace.</p> | 3-ИУК-2.3<br>3-ИПК-3.3 | 4         | - | - |
| 3            | Проект, стандарты и актуальность применения проектных подходов | <p><b>Лекция 9.</b> Настройки освещения, определяющиеся родным рендерингом. Техники Radiosity (Излучение) и Light tracer (Рефлексия). Основные настройки.</p> <p>Настройки освещения, определяющиеся рендерингом от сторонних фирм. Понятие о глобальной иллюминации Global Illumination. На примере Mental-ray. Основные настройки, алгоритм действия. Photometrical. Примерный алгоритм настроек. Техника Caustics. Вторичные блики. Необходимые условия для рендеринга. Алгоритм действий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3-ИУК-2.3<br>3-ИПК-3.3 | 2         | - | - |
| <b>Итого</b> |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        | <b>10</b> |   |   |

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

| №<br>п/<br>п | Название раздела<br>дисциплины (модуля)                                 | Формы и содержание занятий семинарского<br>типа (семинары, практические занятия,<br>практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы<br>и иные аналогичные занятия)                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Код результата обучения                      | Количество часов, в том числе<br>в форме практической подготовки |                                   |                              |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|              |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              | очная<br>форма<br>обучения                                       | очно-заочная<br>форма<br>обучения | заочная<br>форма<br>обучения |
| 1            | 2                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              | 5                                                                | 6                                 | 7                            |
| 1            | Методы сложного<br>моделирования.                                       | <b>Практическое занятие 1.</b> Моделирование объектов методом лоскутов (патчей).<br><b>Практическое занятие 2.</b> Моделирование объектов при помощи Nurbs-кривых.<br><b>Практическое занятие 3.</b> Моделирование объектов полигональным методом.<br><b>Практическое занятие 4.</b> Моделирование с использованием дополнительных возможностей полигонального моделирования.                                                                   | У-ИУК-2.3, У-ИПК-3.3<br>В-ИУК-2.3, В-ИПК-3.3 | 8                                                                | -                                 | -                            |
| 2            | Участники и<br>организационная<br>структура управления<br>проектами     | <b>Практическое занятие 5.</b> Создание стандартных материалов и применение их к объектам.<br><b>Практическое занятие 6.</b> Создание текстур при помощи процедурных карт материалов и применение их к объектам.<br><b>Практическое занятие 7.</b> Создание материалов, отличных от стандартных и применение их к объектам.<br><b>Практическое занятие 8.</b> Имитация отражения (Reflection) и преломления (Refraction) на различных объектах. | У-ИУК-2.3, У-ИПК-3.3<br>В-ИУК-2.3, В-ИПК-3.3 | 8                                                                | -                                 | -                            |
| 3            | Проект, стандарты и<br>актуальность<br>применения проектных<br>подходов | <b>Практическое занятие 8.</b> Настройка освещения при помощи техники Radiosity (Излучение) и Light tracer (Рефлексия)<br><b>Практическое занятие 8.</b> Настройка освещения, при помощи техник Global Illumination и Caustics                                                                                                                                                                                                                  | У-ИУК-2.3, У-ИПК-3.3<br>В-ИУК-2.3, В-ИПК-3.3 | 4                                                                | -                                 | -                            |
| <b>Итого</b> |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              | <b>20</b>                                                        |                                   |                              |

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

| №<br>п/<br>п | Название раздела дисциплины<br>(модуля)                              | Формы и содержание самостоятельной<br>работы обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                            | Код результата обучения                      | Количество часов        |                                       |                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
|              |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              | очная форма<br>обучения | очно-<br>заочная<br>форма<br>обучения | заочная<br>форма<br>обучения |
| 1            | 2                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              | 5                       | 6                                     | 7                            |
| 1            | Методы сложного<br>моделирования.                                    | Моделирование объектов методом лоскутов (патчей).<br>Моделирование объектов при помощи Nurbs-кривых.<br>Моделирование объектов полигональным методом.<br>Моделирование с использованием дополнительных возможностей полигонального моделирования.                                                                   | У-ИУК-2.3, У-ИПК-3.3<br>В-ИУК-2.3, В-ИПК-3.3 | 31                      | -                                     | -                            |
| 2            | Участники и<br>организационная структура<br>управления проектами     | Создание стандартных материалов и применение их к объектам.<br>Создание текстур при помощи процедурных карт материалов и применение их к объектам.<br>Создание материалов, отличных от стандартных и применение их к объектам.<br>Имитация отражения (Reflection) и преломления (Refraction) на различных объектах. | У-ИУК-2.3, У-ИПК-3.3<br>В-ИУК-2.3, В-ИПК-3.3 | 31                      | -                                     | -                            |
| 3            | Проект, стандарты и<br>актуальность применения<br>проектных подходов | Настройка освещения при помощи техники Radiosity (Излучение) и Light tracer (Рефлексия).<br>Настройка освещения, при помощи техник Global Illumination и Caustics.<br>Подготовка к зачету.                                                                                                                          | У-ИУК-2.3, У-ИПК-3.3<br>В-ИУК-2.3, В-ИПК-3.3 | 16                      | -                                     | -                            |
| <b>Итого</b> |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              | <b>78</b>               |                                       |                              |

#### 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «Визуализация объектов ландшафтного строительства» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

| № п/п                                             | Программное обеспечение | Страна производства | Реквизиты документа                                                |
|---------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Лицензионное программное обеспечение              |                         |                     |                                                                    |
| 1                                                 | Microsoft               | США                 | Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021 |
| Свободно распространяемое программное обеспечение |                         |                     |                                                                    |
| 2                                                 | Adobe Acrobat Reader DC | США                 | открытое лицензионное соглашение GNU                               |
| 3                                                 | 7Zip                    | США                 | открытое лицензионное соглашение GNU                               |

##### 4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Визуализация объектов ландшафтного строительства» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

| № п/п | Учебное издание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Вид учебного издания | Количество экземпляров |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| 1     | Довганюк А.И. Визуализация объектов ландшафтного строительства: / А.И. Довганюк, Е.С. Сухова. — М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 31 с. (12 экз.)                                                                                                                                                                                                                                                         | электронное          |                        |
| 2     | Ложкина, Е. А. Проектирование в среде 3ds Max : учебное пособие / Е. А. Ложкина, В. С. Ложкин. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-7782-3780-3. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152241">https://e.lanbook.com/book/152241</a> (дата обращения: 06.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | электронное          |                        |
| 3     | Никулин, Е.А. Компьютерная графика. Модели и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | электронное          |                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | алгоритмы : учебное пособие / Е.А. Никулин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 708 с. — ISBN 978-5-8114-2505-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107948">https://e.lanbook.com/book/107948</a> (дата обращения: 28.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

#### 4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Визуализация объектов ландшафтного строительства» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

| № п/п | Методическое издание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Вид методического издания | Количество экземпляров |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 1     | Методические указания 2022г автор Милованова Е.П. (план)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | электронное               |                        |
| 2     | Ридланд, М. 3D-печать с помощью SketchUp: руководство / М. Ридланд; перевод с английского А. Ю. Петелина. — Москва: ДМК Пресс, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-97060-741-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140570">https://e.lanbook.com/book/140570</a> (дата обращения: 06.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | электронное               |                        |

#### 4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Визуализация объектов ландшафтного строительства» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| № п/п | Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы | Режим доступа                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | Информационно-поисковая система «Консультант Плюс»                           | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |

## **5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Визуализация объектов ландшафтного строительства» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| №<br>п/п | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                               |
| 1        | <p><b>1. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</b><br/> № 29. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья)<br/> Перечень основного оборудования: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр</p> | <p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера А</p>                          |
| 2        | <p><b>2. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся</b><br/> № 17. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета<br/> Перечень основного оборудования: персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, учебные стенды, доска меловая</p>                                                                                                                                                                  | <p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 4а, литера А</p>                          |