

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гнатюк Сергей Иванович

Должность: Первый проректор

Дата подписания: 27.08.2025 14:55:47

Уникальный программный ключ:

5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
К.Е.ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета сельскохозяйственного
строительства, землеустройства и кадастров
Нестерец О.Н. _____

«05» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Визуализация объектов ландшафтного строительства»
для направления подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура
направленность (профиль) Садово-парковое и ландшафтное строительство

Год начала подготовки – 2024

Квалификация выпускника – магистр

Луганск, 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.07.2017 №712 (с изменениями и дополнениями)

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

старший преподаватель
ассистент

В.Ю. Верник
М.А. Филатова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры проектирования с/х объектов (протокол № 10а от «21» мая 2024 г.).

Заведующий кафедрой

В.П. Матвеев

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол №12 от «02» июня 2024).

Председатель методической комиссии

Е.В. Богданов

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

Р.В. Бреус

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины является автоматизация процессов подготовки, преобразования, хранения и воспроизведения графической информации с помощью программного обеспечения, обеспечивающего реализацию получения фотореалистичных изображений ландшафтного пространства.

Целью дисциплины является освоение методов и навыков, обработки, хранения и передачи графической и сметной информации с помощью персонального компьютера. Использование программного обеспечения для интеграции в другие дисциплины.

Задачи дисциплины:

- раскрыть основные понятия визуализация объектов ландшафтного строительства;
- дать обзор основных средств визуализации в программе Blender;
- рассмотреть способы и методы визуализации объектов ландшафтной архитектуры с применением максимальных возможностей программы Blender.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Визуализация объектов ландшафтного строительства» (Б1.В.07) относится к обязательной части, основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее - ОПОП ВО). Базируется на знаниях и умениях полученных по курсам «Компьютерная графика в ландшафтной архитектуре», «Современные информационные технологии» и «Архитектурная графика с основами композиции», Технологическая практика (Учебная по компьютерной графике в ландшафтной архитектуре). Дисциплина читается в 1 семестре, поэтому предшествует дисциплинам: «Преддипломная практика». Предшествует блоку 3 и «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-4. Способен осуществлять ландшафтно-архитектурное проектирование разных типов объектов ландшафтного строительства по законам архитектурной композиции, визуального восприятия ландшафтов, с применением компьютерных технологий</p>	<p>ПК-4.1. Способен использовать компьютерные технологии ландшафтно-архитектурного проектирования разных типов объектов ландшафтного строительства по законам архитектурной композиции, визуального восприятия ландшафтов</p>	<p>Знать: - структурные элементы сцены и их возможности по созданию качественной визуализации и методы продвижения проекта, возможности растровой графики для создания текстур.</p> <p>Уметь: - создавать единичные примитивы и формировать из них связанный и логичный материал, создавать и редактировать растровые изображения для использования их в качестве текстур</p> <p>Владеть: – навыками создания сцен с оптимальным освещением</p>

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		4 семестр	4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	4/144	4/144
Контактная обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	48	28	12
Аудиторная работа:	48	48	12
Лекции	24	24	4
Практические занятия	24	24	8
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	96	96	132
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
1.	Тема 1. Движок EEVEE в Blender	2	4	-	2
2.	Тема 2. Движок Cycles в Blender	2	4	-	20
3.	Тема 3. Движок Workbench в Blender	4	4	-	20
4.	Тема 4. Камеры, источники света, материалы в Blender	4	8	-	20
5.	Тема 5. Ноды шейдеров в Blender. Управление цветом в Blender	2	8		20
	Всего	14	28	-	102
заочная форма обучения					
1.	Тема 1. Движок EEVEE в Blender	1	2	-	26
2.	Тема 2. Движок Cycles в Blender	1	2	-	26
3.	Тема 3. Движок Workbench в Blender	1	1	-	26
4.	Тема 4. Камеры, источники света, материалы в Blender	1	1	-	26
5.	Тема 5. Ноды шейдеров в Blender. Управление цветом в Blender	2	2		26
	Всего	6	8	-	130

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Тема 1.. Движок EEVEE в Blender

Введение, настройки рендера (render settings), настройки сцены (scene settings) настройки мира (world settings), настройки объектов (object settings), материалы (materials), настройки света (light settings), зонды освещения (light probes), ограничения

Тема 2.. Движок Cycles в Blender

Введение, настройки рендера (render settings), настройки сцены (scene settings) настройки мира (world settings), настройки объектов (object settings), материалы (materials), настройки света (light settings), визуализация на GPU (GPU rendering), экспериментальный режим (experimental features), запекание визуализации (render baking), оптимизация визуализации (optimizing renders).

Тема 3. Движок Workbench в Blender

Введение, производительность (performance), сэмплирование (sampling), освещение (lighting), цвет (color), опции (options), grease pencil, отображение во вьюпорте (viewport display).

Тема 4. Камеры, источники света, материалы в Blender

Свойства камер, источники освещения (light objects), привязка света (light linking), мировая окружающая среда (world environment). Материалы: введение, компоненты (components), назначение (assignment), предварительный просмотр (preview), настройки (settings), line art, устаревшие текстуры (legacy textures).

Тема 5. Ноды шейдеров в Blender. Управление цветом в Blender

Ноды шейдеров: введение, ввод (input), вывод (output), шейдер (shader), текстура (texture), цвет (color), вектор (vector), преобразователь (converter), группа (group), open shading language. Управление цветом: рабочий процесс, настройки рендера (render settings), файлы изображений, конфигурация opencolorio, стандарты конфигураций opencolorio.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема 1. Движок EEVEE в Blender. Введение, настройки рендера (render settings), настройки сцены (scene settings) настройки мира (world settings), настройки объектов (object settings).	2	1
2	Тема 1. Движок EEVEE в Blender. Материалы (materials), настройки света (light settings), зонды освещения (light probes).	2	
3.	Тема 2. Движок Cycles в Blender. Введение, настройки рендера (render settings), настройки сцены (scene settings) настройки мира.	2	1
4.	Тема 2. Движок Cycles в Blender. Материалы (materials), настройки света (light settings), визуализация на GPU (GPU rendering), экспериментальный режим (experimental features), запекание визуализации (render baking), оптимизация визуализации (optimizing renders).	2	1
5.	Тема 3. Движок Workbench в Blender . Введение, производительность (performance), сэмплирование (sampling), освещение (lighting), цвет (color), опции (options), grease pencil, отображение во вьюпорте (viewport display).	2	1
6.	Тема 4 Камеры, источники света в Blender. Свойства камер, источники освещения (light objects), привязка света (light linking), мировая окружающая среда (world environment).	2	

7.	Тема 4 материалы в Blender. Материалы: введение, компоненты (components), назначение (assignment), предварительный просмотр (preview), настройки (settings), line art, устаревшие текстуры	2	
8.	Тема 5. Ноды шейдеров в Blender. введение, ввод (input), вывод (output), шейдер (shader).	2	
9	Тема 5. Ноды шейдеров в Blender. текстура (texture), цвет (color).	2	
10	Тема 5. Ноды шейдеров в Blender. вектор (vector), преобразователь (converter), группа (group), open shading language	2	
11	Тема 5. Управление цветом: рабочий процесс, настройки рендера (render settings), файлы изображений.	2	
12	Тема 5. Управление цветом: конфигурация opencolorio, стандарты конфигураций opencolorio.	2	
Всего		24	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практических занятий	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема 1. Движок Eevee в Blender. Введение, настройки рендера (render settings), настройки сцены (scene settings) настройки мира (world settings), настройки объектов (object settings).	2	2
2	Тема 1. Движок Eevee в Blender. Материалы (materials), настройки света (light settings), зонды освещения (light probes).	2	
3.	Тема 2. Движок Cycles в Blender. Введение, настройки рендера (render settings), настройки сцены (scene settings) настройки мира.	2	2
4.	Тема 2. Движок Cycles в Blender. Материалы (materials), настройки света (light settings), визуализация на GPU (GPU rendering), экспериментальный режим (experimental features), запекание визуализации (render baking), оптимизация визуализации (optimizing renders).	2	2
5.	Тема 3. Движок Workbench в Blender . Введение, производительность (performance), сэмплирование (sampling), освещение (lighting), цвет (color), опции (options), grease pencil, отображение во вьюпорте (viewport display).	2	2
6.	Тема 4 Камеры, источники света в Blender. Свойства камер, источники освещения (light objects), привязка света (light linking), мировая окружающая среда (world environment).	2	
7.	Тема 4 материалы в Blender. Материалы: введение, компоненты (components), назначение (assignment), предварительный просмотр (preview), настройки (settings), line art, устаревшие текстуры	2	
8.	Тема 5. Ноды шейдеров в Blender. введение, ввод (input), вывод (output), шейдер (shader).	2	
9	Тема 5. Ноды шейдеров в Blender. текстура (texture), цвет (color).	2	

10	Тема 5. Ноды шейдеров в Blender. вектор (vector), преобразователь (converter), группа (group), open shading language	2	
11	Тема 5. Управление цветом: рабочий процесс, настройки рендера (render settings), файлы изображений.	2	
12	Тема 5. Управление цветом: конфигурация opencolorio, стандарты конфигураций opencolorio.	2	
Всего		24	8

4.5. Перечень тем лабораторных работ. Не предусмотрены

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Основными видами самостоятельной работы при изучении дисциплины являются:

- подготовка к практическим занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме работая за компьютером в среде Blender;
- изучение тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно рабочей программе дисциплины;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций и учебному пособию на основании перечня вопросов, выносимых на зачет; тестовых вопросов по материалам лекционного курса и базовых вопросов по результатам освоения тем, вынесенных на практические занятия, приведенных в практикуме по информационным технологиям в профессиональной деятельности;
- подготовка к текущему и итоговому контролю;
- самостоятельное решение поставленных задач по заранее освоенным алгоритмам.

Аудиторные занятия проводятся в виде практических занятий – это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплине. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям. Практические занятия проводятся в компьютерном классе, где студенты выполняют конкретное графическое задание. На практических занятиях происходит активный диалог студентов с преподавателем в формате вопрос-ответ. Проведение активных форм практических занятий позволяет увязать теоретические положения с практической работой в среде программ ландшафтного дизайна и архитектуры.

При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- выполнить самостоятельно расчетно-графические работы по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом практического занятия и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать по тестам, предлагаемым к каждой теме.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и

рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы практического занятия.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрено рабочей программой

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Тема 1. Движок Eevee в Blender	Сэмми Краудер Рендеринг в реальном времени в Blender / пер. с англ. Я. Е. Гурина. – М.: ДМК Пресс, 2022. – 352 с.: ил.	2	26
2.	Тема 2. Движок Cycles в Blender	Артём Слаква Руководство по Cycles (версия 1.10 по Blender 3.0): Самиздат (Blender3D) 2021г.: 309с.	20	26
3.	Тема 3. Движок Workbench в Blender	Руководство пользователя Blender	20	26
4.	Тема 4. Камеры, источники света, материалы в Blender	Ян ван ден Хелен. Секреты : Blender Перевод книги в трех томах, 2019г. 535с	20	26
5	Тема 5. Ноды шейдеров в Blender. Управление цветом в Blender	Ян ван ден Хелен. Секреты : Blender Перевод книги в трех томах, 2019г. 535с	2	28
Всего			96	132

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Камеры, источники света, материалы в Blender	Круглый стол	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине в соответствующем разделе УМК.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библи.
1	Ян ван ден Хелен. Секреты : Blender Перевод книги в трех томах, 2019г. 535с.	элект. ресурс
2	Сэмми Краудер Рендеринг в реальном времени в Blender / пер. с англ. Я. Е. Гурина. – М.: ДМК Пресс, 2022. – 352 с.: ил	элект. ресурс
3	Артём Слаква Руководство по Cycles (версия 1.10 по Blender 3.0): Самиздат (Blender3D) 2021г.: 309с	элект. ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

1	Артём Слаква Руководство по Eevee (версия 1.10 по Blender 3.0): Самиздат (Blender3D) 2021г.: 309с
---	---

6.1.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор	Название указаний (материалов)	Издательство	Год издания
3	Скотаренко В.В. Верник В. Ю	Информационные компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре на базе Blender. Учебное пособие – Луганск 2023	ЛГАУ	2023

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ЛНАУ

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	Blender,;	-	+	+
2	Практические	Blender,;	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия. Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов. Не предусмотрены.

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет.
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий	- средства звуковоспроизведения; - выход в локальную сеть и Интернет. - доступ к ПО Blender; электронные учебно-методические материалы.
3.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (2с-404)	- 10 компьютеров, 1 принтер; - доска учебная
4.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (2с-404)	- 10 компьютеров, 1 принтер; - доска учебная

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об из- менениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

Кафедра Проектирование сельскохозяйственных объектов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
По дисциплине модулю «Визуализация объектов ландшафтного
строительства»

Направление подготовки: 35.03.09 «Ландшафтная архитектура»

Профиль: «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

Уровень профессионального образования: «магистр»

Год начала подготовки: 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-4. Способен осуществлять ландшафтно-архитектурное проектирование разных типов объектов ландшафтного строительства по законам архитектурной композиции, визуального восприятия ландшафтов, с применением компьютерных технологий	ПК-4.1. Способен использовать компьютерные технологии ландшафтно-архитектурного проектирования разных типов объектов ландшафтного строительства по законам архитектурной композиции, визуального восприятия ландшафтов		Первый этап (пороговый уровень)	Знать: структурные элементы сцены и их возможности по созданию качественной визуализации и методы продвижения проекта, возможности растровой графики для создания текстур.	Тема 1. Движок EEVEE в Blender Тема 2. Движок Cycles в Blender Тема 3. Движок Workbench в Blender Тема 4. Камеры, источники света, материалы в Blender Тема 5. Ноды шейдеров в Blender. Управление цветом в Blender	Тесты закрытого типа	экзамен
						Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	экзамен
					Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: создавать единичные примитивы и формировать из них связанный и логичный материал, создавать и редактировать растровые изображения для использования их в качестве текстур	

Код контро-	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками создания сцен с оптимальным освещением			

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание	Практические задания	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		(ситуацию) без применения математических расчетов.		мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных	Оценка

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продемонстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	«Хорошо» (4)
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

№ п/ п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				<p>навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.</p>	

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ПК-4. Способен осуществлять ландшафтно-архитектурное проектирование разных типов объектов ландшафтного строительства по законам архитектурной композиции, визуального восприятия ландшафтов, с применением компьютерных технологий;

ПК-4.1. Способен использовать компьютерные технологии ландшафтно-архитектурного проектирования разных типов объектов ландшафтного строительства по законам архитектурной композиции, визуального восприятия ландшафтов

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: структурные элементы сцены и их возможности по созданию качественной визуализации и методы продвижения проекта, возможности растровой графики для создания текстур.

Тестовые задания закрытого типа

1. Что является объектами сцены?

1. квадрат, лупа, курсор
2. куб, лампа, камера
3. куб, шар, цилиндр
4. окно, лампа, камера

2. Что понимают под визуализацией?

1. Завершение процесса моделирования
2. Завершение процесса скульппинга
3. Модифицирование объектов
4. Это перевод трехмерной сцены в растровое изображение

3. Для чего служит клавиша F12

1. рендеринга
2. вида сверху
3. поворота сцены
4. изменения масштаба

4. Для чего служит Клавиша 0 (NumPad)?

1. вида из камеры
2. вида сверху
3. вида справа
4. поворота сцены

5. В каком формате сохраняется изображение рендеринга?

1. Параметрика в формате объекта blender
2. в формате изображения jpeg
3. объектный программный код
4. в формате текстового файла

Ключи

1.	4
2.	4
3.	1
4.	1
5.	2

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: создавать единичные примитивы и формировать из них связанный и логичный материал, создавать и редактировать растровые изображения для использования их в качестве текстур

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Какие недостатки движка Cycles в Blender?
2. Достоинства движка Eevee в Blender?
3. Для чего служит движёк Workbench в Blender?
4. Что такое материалы и текстуры в Blender?
5. Зачем нужен редактор шейдеров в Blender?

Ключи

1.	Длительная обработка сцены и высокие требования к компьютеру.
2.	Очень высокая скорость рендера, не требует больших мощностей компьютера
3.	Это движок, отвечающий за отрисовку модели во вьюпорте в режимах Solid и Wireframe. Также, на нем можно отрендерить модель без наложения материалов.
4.	Материалы и текстуры — это основные элементы, которые определяют внешний вид объекта в 3D-пространстве. Материал включает в себя информацию о цвете, отражении, прозрачности и других свойствах поверхности объекта. Текстура — это изображение, которое накладывается на поверхность объекта для придания ему деталей. В Blender материалы и текстуры играют ключевую роль в создании реалистичных и выразительных сцен.
5.	Редактор шейдеров необходим для наложения фотореалистичных материалов и текстур

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками создания сцен с оптимальным освещением;

Практические задания:

1. Создать стеклянный цилиндр.
2. Создать задний фон HDR.
3. Создайте UV-развёртку для травы
4. Визуализировать готовую сцену.
5. Создание анимации стилизованного дерева, колыхающегося на ветру.

Ключи

1.	<p>Создайте стеклянный объект. Можно использовать цилиндр и масштабировать его до нужной формы.</p> <p>Создайте материал. Выберите стеклянный объект, перейдите во вкладку «Материалы» в панели свойств и нажмите «Новый». Переименуйте материал в «Стекло».</p> <p>Настройте параметры материала:</p> <p>Установите значение «IOR» (индекс преломления) на 1,5, чтобы имитировать преломление света через стекло.</p> <p>Увеличьте значение «Transmission», чтобы сделать стекло более прозрачным.</p> <p>Уменьшите значение «Roughness», чтобы сделать поверхность стекла более гладкой. В большинстве случаев подходит значение 0,05.</p> <p>Добавьте узел «Mix Shader». Подключите узел «Principled BSDF» к верхнему входу, а узел «Transparent BSDF» — к нижнему входу. Подключите узел «Mix Shader» к узлу «Material Output».</p>
2.	<p>Выбрать HDR-изображение. Чаще всего используются файлы в форматах HDR и EXR, но иногда в качестве HDRI применяют JPEG, PNG или TIFF.</p> <p>Нажать «Shift + A», чтобы найти узел текстуры окружения.</p> <p>Подключить цветовой вывод узла текстуры окружения к цветовому входу узла фона.</p> <p>Нажать «Открыть» в узле текстуры окружения, появится браузер файлов.</p> <p>Найти расположение HDRI на компьютере и выбрать «Открыть изображение». HDRI загрузится в сцену.</p> <p>Настроить силу HDRI с помощью ползунка силы в узле фона. Чем выше сила, тем ярче будет мир и больше света.</p> <p>Изменить расположение HDRI. Для этого нужно добавить настройку сопоставления узлов, которая включает узел сопоставления и узел координат текстуры. .</p>
3.	<p>Запустить программу Blender, перейти на вид спереди и нажать клавишу на цифровой клавиатуре.</p> <p>Нажать клавишу 5 на цифровой клавиатуре, чтобы перейти в ортогональный вид.</p> <p>Удалить куб.</p> <p>Перейти на вкладку с установкой единиц измерения и выбрать «Метрическая».</p> <p>Установить фоновое изображение и масштаб изображения.</p> <p>Создать плоскость и развернуть её к виду. Изменить размеры, чтобы по размеру получилась настоящая травинка.</p> <p>Перейти в режим редактирования и начать подразделять, нажимая клавишу W.</p> <p>Дополнительные разрезы сделать сочетанием клавиш Ctrl+R.</p> <p>С помощью инструментов перемещения, вращения и масштабирования подогнать сетку под фоновое изображение.</p> <p>Выбрать режим разметки экрана на UV Editing.</p> <p>В правой части окна войти в режим редактирования объекта и выделить все вершины (нажимая клавишу A).</p> <p>Нажать клавишу U, чтобы создать UV-развёртку.</p> <p>В левой стороне загрузить текстуру и подогнать вершины под неё (это необходимо для текстурирования травинки).</p> <p>Вернуться в режим разметки окон Default и начать придавать форму травинке, перемещая и вращая вершины, изгибать их до нужной формы.</p> <p>Создать кустик: выделить травинку, сдублировать её, используя инструмент вращения, перемещения и масштабирования расположить одну травинку рядом с другой. Повторять до получения кустика.</p> <p>Создать газон, в который будет посажен кустик: создать плоскость, разбить её несколько раз, включить режим пропорциональной правки и придать форму холмикам.</p> <p>Когда форма газона готова, добавить систему частиц: выбрать тип волос, указать количество и длину. В поле дублирующего указать кустик.</p> <p>Если травы для газона недостаточно, установить галочку, что нужно использовать потомков, и указать их количество.</p> <p>Добавить к траве текстурку и указать координаты UV.</p> <p>UV-развёртка (UV-маппинг) — это создание 2D-поверхности из готовой 3D-модели для того, чтобы раскрасить эту поверхность и нанести на неё текстуру. В Blender создать UV-развёртку можно с помощью инструмента «Smart UV Project» или «Unwrap».</p>

4.	<p>Чтобы настроить рендер, нужно выполнить следующие шаги:</p> <p>Переключить рендер с процессора на видеокарту. Для этого нужно открыть «Edit» — «Preferences» — «System», открыть вкладку «Render Devices» и выбрать «CUDA». 14</p> <p>Установить параметры вывода изображения. Можно выбрать стандартные значения: 1920×1080 — горизонтальный вид или 1080×1920 — вертикальный вид, 24–30 кадров в секунду. 1</p> <p>Указать путь, куда сохранится рендер после обработки, и формат вывода изображения.</p> <p>Выбрать движок рендеринга. В Blender есть два встроенных движка: Cycles и Eevee. Выбор зависит от целей: Cycles — если нужно максимальное корректное освещение объектов, Eevee — если важнее скорость работы.</p> <p>Выбрать количество сэмплов. Сэмплы — проверки, которые программа делает для каждого пикселя на картинке, чтобы понять, каким он должен быть в итоге. Оптимальное количество сэмплов зависит от цели проекта и ресурсов компьютера. 1</p> <p>Запустить рендер. Для этого можно перейти во вкладку «Render-Render Animation» или использовать горячую клавишу F12.</p>
5.	<p>В целом процесс создания анимации в Blender включает следующие шаги:</p> <p>Создание сцены и объектов. Нужно запустить программу и создать новый проект, а затем использовать инструменты моделирования для создания объектов, которые будут участвовать в анимации.</p> <p>Установка ключевых кадров. Это основа анимации, определяет начальное и конечное положение объектов в сцене. Нужно выбрать объект, который планируется анимировать, и перейти в режим «Анимация». Затем установить ключевые кадры для нужных параметров объекта, таких как положение, вращение, масштаб и другие.</p> <p>Работа с временной шкалой. Здесь можно управлять временными параметрами анимации: изменять её продолжительность, перемещать ключевые кадры, добавлять эффекты и многое другое.</p> <p>Добавление эффектов и переходов. Blender предлагает множество встроенных эффектов и переходов, которые можно использовать для улучшения анимации. Например, с помощью панели «Compositing» можно добавить специальные эффекты, цветокоррекцию и другие настройки.</p> <p>Рендеринг анимации. Нужно установить параметры рендеринга, такие как разрешение, формат файла и качество. Затем запустить процесс рендеринга и дождаться, пока программа создаст видеофайл с анимацией.</p> <p>Экспорт и публикация. После завершения рендеринга анимацию можно экспортировать в нужный формат и поделиться с другими.</p>

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Зачет выставляется преподавателем в конце изучения дисциплины по результатам текущего контроля.

Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету.

Вопросы для экзамена.

1. Преимущества и недостатки движка Cycles?
2. Преимущества и недостатки движка Eevee?
3. Назначение редактора шейдеров?
4. Назначение UV-развёртки?
5. Что представляют из себя HDRI карты?
6. Что понимают под визуализацией?
7. Основные настройки материала;
8. - Настройки Halo;
9. - Наложение текстур;

10. - Основные настройки текстуры;
11. - Встроенные в Blender Текстуры;
12. - Текстура Stucci;
13. - Использование изображения в качестве текстуры;
14. - Карта Смещений
15. Использование изображения в качестве фона
16. . Возможностям рендеринга и пост-обработки;
17. - Система nodes;
18. - Доступ к нодам;
19. - Настройка нодов для рендера с эффектом глубины резкости;
20. - Подготовка стереоскопических изображений: анаглифический метод, стереопары; Освещение
21. и Тени;
22. - Отражение (зеркальность) и Преломление (прозрачность и искажение).
23. - Основы анимации;
24. - Режим временной шкалы;
25. - Синхронность, Движение, Вращение и Масштабирование;
26. - Просмотр готовой анимации;
27. - Анимирование Материалов, Ламп и Настроек Окружения;
28. - Анимация изменения формы;
29. - Работа с Окном IPO;
30. - Автоматическое Создание Ключевых Кадров (Keyframing);
31. - Слежение за объектом;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы ТЕСТ. На тестирование отводится 20-60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 15-25 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 3 или 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается такое количество баллов, чтобы максимально выходило 100. Шкала перевода: 90-100 баллов - "отлично"(5), 75-89 баллов - "хорошо"(4), 60-74 баллов - "удовлетворительно"(3), ниже 60 баллов - "неудовлетворительно"(2). Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы с применением компьютера и без. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в основном в компьютерной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 30 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы ТЕСТ. На тестирование отводится 15-40 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 15-30 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 3 или 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается такое количество баллов, чтобы максимально выходило 100. Шкала перевода: 90-100 баллов-"отлично"(5), 75-89 баллов - "хорошо"(4), 60-74 баллов -"удовлетворительно"(3), ниже 60 баллов - "неудовлетворительно"(2).