

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СОВРЕМЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Направление подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) Современная ландшафтная архитектура и дизайн

Квалификация - магистр

Мичуринск, 2025

Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Современные компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре» является формирование у обучающихся навыков использования современных компьютерных технологий для проведения научных исследований в области ландшафтной архитектуры.

Задачи:

- Изучить современные технологии проектирования и моделирования объектов ландшафтной архитектуры;
- Определить основные способы и методы проектирования;
- Получить наиболее приближенное к реальности изображение 3D-графики.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции профессиональных стандартов (ПС):

10.010 Ландшафтный архитектор (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 января 2019 г. № 48н; регистрационный номер 53896).

1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура дисциплина «Современные компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре» – является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.01).

Для освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными понятиями дисциплин: «Геодезические работы в ландшафтной архитектуре», «Основы конструирования объектов ландшафтной архитектуры», «Системы искусственного интеллекта», так как именно они формируют общую картину и представление о применении современных компьютерных технологиях в ландшафтной архитектуре.

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения данной дисциплины используются при прохождении производственной практики научно-исследовательской работе и сдачи ГИА.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

- Руководство проектно-изыскательскими работами и оказание экспертно-консультативных услуг на предпроектном этапе проектирования объекта ландшафтной архитектуры (С/01.7):

- Оказание консультационных услуг заказчику в области ландшафтной архитектуры, в том числе по подготовке предварительных исследований на предпроектном этапе строительства и реализации объекта

- Определение целей и задач проекта, его основных ландшафтных и архитектурно-планировочных параметров и стратегии его реализации в увязке с требованиями заказчика по будущему использованию объекта ландшафтного строительства

- Планирование и контроль выполнения заданий по сбору, обработке и документальному оформлению данных для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта

- Планирование и контроль выполнения дополнительных исследований и инженерных изысканий, проверка комплектности и оценка качества исходных данных, данных задания на ландшафтно-архитектурное проектирование

• Сводный анализ исходных данных, данных заданий на проектирование и данных, полученных в результате дополнительных исследований и инженерных изысканий, для оказания консультационных услуг заказчику по вопросам процедуры согласований

• Консультирование заказчика на этапе разработки задания на ландшафтно-архитектурное проектирование

- Руководство проектными работами, организация и общая координация работ по разработке проектной документации объектов ландшафтной архитектуры (С/02.7):

• Определение приоритетов заказчика, подготовка обоснований ландшафтно-архитектурного проекта, включая функциональные, объемно-пространственные, архитектурно-художественные, конструктивные и технологические обоснования

• Согласование объема услуг и проектных работ для подготовки договора и проведения работ по проектно-изыскательским работам и работам по ландшафтному проектированию

• Подготовка и утверждение заданий на разработку раздела проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры

• Определение критериев отбора участников работ по подготовке раздела проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ

• Согласование заданий на разработку проектных решений по другим разделам проектной документации, включая конструктивный и инженерный разделы

• Планирование и контроль выполнения заданий по разработке раздела проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры

• Согласование ландшафтно-архитектурного и планировочных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации

• Контроль соответствия проектно-сметной документации объектов ландшафтного строительства требованиям заказчика, техническим регламентам, стандартам, нормам, правилам и инструкциям

• Внесение изменений в ландшафтно-архитектурное и планировочные решения в соответствии с требованиями и рекомендациями руководителя проекта, заказчика, органов экспертизы и уполномоченных лиц и организаций

• Контроль соблюдения технологии ландшафтно-архитектурного проектирования

• Планирование подготовки и контроль комплектности и качества оформления рабочей документации, разрабатываемой в соответствии с утвержденным проектом ландшафтно-архитектурных объектов

• Организация утверждения заказчиком проектной документации ландшафтно-архитектурных объектов

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

• **универсальных компетенций:**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

• **профессиональные компетенции:**

ПК-1 - Способен выполнить теоретическое обоснование проектирования разных типов объектов благоустройства с применением информационно-коммуникационных технологий, формулировать выводы

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	ИД-1 ук-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Не может анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Слабо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Хорошо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Отлично анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
	ИД-2 ук-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Не может осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Не достаточно четко осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Достаточно быстро осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Успешно осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	ИД-3 ук-1.3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.	Не может определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Слабо определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Достаточно быстро определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Успешно определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения

од и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-2. Способен управлять проектами на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Не может разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения..	Не достаточно четко может концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения..	В достаточной степени может концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения..	Отлично формулирует концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
	ИД-2УК-2 –Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Не способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Не достаточно способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Достаточно способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	Успешно способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.

	ИД-3 УК-2.3. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	Не может формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения..	Слабо формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения..	Хорошо формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения..	Отлично формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения..
	ИД-4 УК-2.4. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.	Не может организовать и координировать работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.	Не уверенно организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.	Достаточно четко организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.	Отлично организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.
	ИД-5 УК-2.5. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	Не может представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	Не достаточно хорошо представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических	Достаточно хорошо представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических	Отлично представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на

	конференциях.		семинарах и конференциях.	научно-практических семинарах и конференциях.	научно-практических семинарах и конференциях.
	ИД-6 УК-2.6. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Не может предлагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Слабо может предлагать возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Достаточно хорошо предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	Отлично предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

<p>ПК-1. Способен выполнить теоретическое обоснование проектирования разных типов объектов благоустройства с применением информационно-коммуникационных технологий, формулирует выводы</p>	<p>ИД -1 ПК-1 Осуществляет сбор данных, необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта</p>	<p>Не умеет осуществлять сбор данных, необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта</p>	<p>Плохо умеет осуществлять сбор данных, необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта</p>	<p>Хорошо осуществляет сбор данных, необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта</p>	<p>Отлично осуществляет сбор данных, необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта</p>
--	--	--	---	--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- технологии выращивания посадочного материала: декоративных деревьев и кустарников, цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте;
- способы правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду.
- современные компьютерные технологии; перспективы компьютерных технологий в науке и образовании; аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях; пути развития информационных систем, локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации.

уметь:

- реализовывать технологии выращивания посадочного материала: декоративных деревьев и кустарников, цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте;
- правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду.
- использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам.

владеть:

- готовностью реализовывать технологии выращивания посадочного материала: декоративных деревьев и кустарников, цветочных культур, газонов в открытом и закрытом грунте;
- способностью правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду.
- электронным офисом и сетевыми информационными технологиями.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных, профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			
	УК-1	УК-2	ПК-1	Общее количество компетенций
Раздел 1. Основы работы в программе NanoCAD				
Тема 1. Введение в трехмерную графику.	+	+	+	3
Тема 2. Основные принципы работы NanoCAD.	+	+		2
Тема 3. Моделирование простых объектов.			+	1
Тема 4. Моделирование сложных объектов.	+	+	+	3
Тема 5. Текстурирование	+	+		2

объектов.				
Тема 6. Освящение сцены. Виртуальные камеры.	+	+	+	3
Тема 7. Визуализация готовой сцены.	+	+	+	3
Раздел 2. Основы работы с плагином Vray в различных программах.				
Тема 8. Основные принципы работы Vray.	+	+	+	3
Тема 9. Создание и настройка простой текстуры.	+	+		2
Тема 10. Создание сложной карты текстуры. Слои света, отражения и управление маской.			+	1
Тема 11. Настройка света и сцены.	+	+		2
Тема 12. Визуализация готовой сцены.	+	+	+	3

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц - 180 академических часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего академических часов	
	по очной форме обучения 3 семестр	по заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	30	12
Аудиторные занятия, из них	30	12
лекции	10	4
практические занятия	20	8
Самостоятельная работа, в т.ч.:	114	159
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	28	40
подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	30	50
выполнение индивидуальных заданий	26	39
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	30	30
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем академических часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения 3 семестр	заочная форма обучения 2 курс	
	1 Основы работы в программе NanoCAD 1.1 Введение в трехмерную графику.	4	2	УК-1, УК-2, ПК-1
	1.2 Основные принципы работы NanoCAD.	4	1	УК-1, УК-2,
	2 Основы работы с плагином Vray в различных программах. 2.6 Основные принципы работы Vray.	2	1	УК-1, УК-2, ПК-1
Итого		10	4	

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем академических часов		Используемое программное обеспечение	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
1.1	Введение в трехмерную графику.	2	1	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase 2018)	УК-1, УК-2, ПК-1
1.2	Основные принципы работы NanoCAD.	2	1	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase 2018)	УК-1, УК-2,
1.3	Моделирование простых объектов.	2	1	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase 2018)	, ПК-1
1.4	Моделирование сложных объектов.	2	0,5	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase 2018)	УК-1, УК-2, ПК-1

1.5	Текстурирование объектов.	2	0,5	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase 2018)	УК-1, УК-2,
1.6	Освящение сцены. Виртуальные камеры.	2	0,5	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase 2018)	УК-1, УК-2, ПК-1
1.7	Визуализация готовой сцены.	2	0,5	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase 2018)	УК-1, УК-2, ПК-1
2.8	Основные принципы работы Vray.	2	0,5	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase 2018)	УК-1, УК-2, ПК-1
2.9	Создание и настройка простой текстуры.	1	0,5	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD	УК-1, УК-2,

				Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase (2018)	
2.10	Создание сложной карты текстуры. Слои света, отражения и управление маской.	1	0,5	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase (2018))	, ПК-1
2.11	Настройка света и сцены.	1	0,5	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase (2018))	УК-1, УК-2,
2.12	Визуализация готовой сцены.	1	1	AutoCAD Design Suite Ultimate 2018 (3ds Max 2018, Alias Design 2018, AutoCAD 2018, AutoCAD Raster Design 2018, ReCap 2018, Showcase (2018))	УК-1, УК-2, ПК-1
Итого		20	8		

4.4. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел модуля	№	Вид самостоятельной работы	Объем академических часов	
			очная форма	заочная форма

			обучения	обучения
Раздел 1	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	32
	2	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	15	32
	3	Выполнение индивидуальных заданий	10	25
	4	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	14	20
Раздел 2	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	18
	2	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	15	18
	3	Выполнение индивидуальных заданий	16	14
	4	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	16	10
Итого			114	159

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы:

Рязанов Г.С. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ для обучающихся очной и заочной формы по направлению 35.04.09 – Ландшафтная архитектура по дисциплине «Современные компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре» Мицуринск 2025.

3.6. Курсовое проектирование – не предусмотрено учебным планом Выполнение контрольных работ обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является изучение основных способов построения трехмерной графики и получение необходимых исходных материалов.

Тематики вопросов приведены в методических указаниях по выполнению контрольных работ обучающимися заочной формы обучения по направлению 35.04.09 – Ландшафтная архитектура.

3.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы работы в программе NanoCAD

Тема 1. Введение в трехмерную графику.

Классификация графики. Принципы и способы построения трехмерной графики.

Тема 2. Основные принципы работы NanoCAD.

Настройка рабочего пространства. Стока меню. Основные панели и палитры инструментов. Сохранение настроек и рабочего документа.

Тема 3. Моделирование простых объектов.

Способы построения простых геометрических фигур. Перемещение в пространстве. Простейшие способы редактирования.

Тема 4. Моделирование сложных объектов.

Объединение нескольких поверхностей в один объект. Работа с сеткой. Применение модификаторов.

Тема 5. Текстурирование объектов.

Создание и настройка текстуры. Понятие «бесшовная» текстура.

Тема 6. Освящение сцены. Виртуальные камеры.

Виды освещения. Настройки глобального освещения. Настройка светимости объектов. Настройка источников света. Установка и настройка камеры.

Тема 7. Визуализация готовой сцены.

Настройка параметров визуализации. Очередь визуализации. Аппаратное сглаживание поверхности.

Раздел 2. Основы работы с плагином Vray в различных программах.

Тема 8. Основные принципы работы Vray.

Для чего необходимо данное дополнение. Общие настройки. Общие функции между Vray и программой-носителем.

Тема 9. Создание и настройка простой текстуры.

Создание простой текстуры. Применение стандартных параметров и карт. Настройка карт.

Тема 10. Создание сложной карты текстуры. Слои света, отражения и управление маской.

Создание сложной текстуры. Настройка светимости поверхности. Настройка отражения поверхности.

Тема 11. Настройка света и сцены.

Виды освещения. Настройки глобального освещения. Настройка светимости объектов. Настройка источников света. Установка и настройка сцены.

Тема 12. Визуализация готовой сцены.

Настройка параметров визуализации. Очередь визуализации. Аппаратное сглаживание поверхности.

4. Образовательные технологии

В процессе обучения используются фильмы и фотографии, а также интерактивные методы (презентации в Microsoft PowerPoint), демонстрирующие разнообразие архитектурных стилей и их развитие в различные исторические эпохи.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных практических заданий по озеленению населенных мест
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых учебных заданий)

5. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам решения задач на практических занятиях – задания для практических занятий; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки обучающегося, формируемые при изучении дисциплины «Современные компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Современные компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Основы работы в программе NanoCAD			
1.1	Введение в трехмерную графику.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	8 2 5
1.2	Основные принципы работы NanoCAD.	УК-1, УК-2,	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	8 2 5
1.3	Моделирование простых объектов.	, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	10 2 5
1.4	Моделирование сложных объектов.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	10 2 5
1.5	Текстурирование объектов.	УК-1, УК-2,	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	8 2 5
1.6	Освящение сцены. Виртуальные	УК-1, УК-2, ПК-1	Тестовые	

	камеры.		задания Темы рефератов Вопросы экзамена	6 2 5
1.7	Визуализация готовой сцены.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	6 2 5
2	Основы работы с плагином Vray в различных программах.			
2.8	Основные принципы работы Vray.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	8 2 5
2.9	Создание и настройка простой текстуры.	УК-1, УК-2,	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	10 2 5
2.10	Создание сложной карты текстуры. Слои света, отражения и управление маской.	, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	10 2 5
2.11	Настройка света и сцены.	УК-1, УК-2,	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	8 2 5
2.12	Визуализация готовой сцены.	УК-1, УК-2, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы экзамена	8 2 5

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Виды графики. (УК-1, УК-2, ПК-1)
2. Двумерная графика. (УК-1, УК-2, ПК-1)
3. Трехмерная графика. (УК-1, УК-2, ПК-1)
4. Параллельная проекция. (УК-1, УК-2, ПК-1)

5. Перспектива. (УК-1, УК-2, ПК-1)
6. Форматы графических изображений. (УК-1, УК-2, ПК-1)
7. Пиксели. Разрешение изображения. (УК-1, УК-2, ПК-1)
8. Рабочее пространство программы Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2,)
9. Стока меню Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2,)
10. Панель рисования Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2,)
11. Панель редактирования Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2,)
12. Создание прямоугольника в Autodesk 3ds max. (, ПК-1)
13. Создание круга в Autodesk 3ds max. (, ПК-1)
14. Создание многоугольника в Autodesk 3ds max. (, ПК-1)
15. Создание куба в Autodesk 3ds max. (ОПК-5, ПК-1)
16. Создание шара в Autodesk 3ds max. (ПК-1)
17. Создание спирали в Autodesk 3ds max. (ПК-1)
18. Создание конуса в Autodesk 3ds max. (ПК-1)
19. Создание усеченного конуса в Autodesk 3ds max. (ПК-1)
20. Изменение параметров объекта в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
21. Перемещение объекта в пространстве в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
22. Поворот объекта в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
23. Объединение объектов в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
24. Наложение сетки на объект в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
25. Редактор сетки в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
26. Основные виды модификаторов в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
27. Применение модификатора к объекту в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
28. Наложение текстуры на объект в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2,)
29. Настройка текстуры в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2,)
30. Маска текстуры в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2,)
31. Источники света в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
32. Редактор источника света в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
33. Настройки светимости объектов в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
34. Установка виртуальной камеры в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
35. Настройка виртуальной камеры в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
36. Разрешение исходного файла в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
37. Сглаживание объекта при визуализации в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
38. Световое рассеивание при визуализации в Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
39. Плагин визуализации Vray. Основные принципы работы. (УК-1, УК-2, ПК-1)
40. Настройка цвета объекта в Vray. (УК-1, УК-2, ПК-1)
41. Настройка прозрачности объекта в Vray. (УК-1, УК-2,)
42. Растворная карта в Vray. (УК-1, УК-2,)
43. Настройка растворной карты в Vray. (УК-1, УК-2,)
44. Настройка выпуклости в Vray. (ПК-1)
45. Настройка маски выпуклости в Vray. (ПК-1)
46. Настройка светимости объекта в Vray. (ПК-1)
47. Настройка карты светимости в Vray. (, ПК-1)
48. Настройка отражения в Vray. (, ПК-1)
49. Настройка карты отражения в Vray. (, ПК-1)
50. Источники света в Vray. (УК-1, УК-2,)
51. Настройка источников света в Vray. (УК-1, УК-2,)
52. Настройка глобального освещения в Vray. (УК-1, УК-2,)
53. Настройка камеры в Vray. (УК-1, УК-2,)
54. Разрешение исходного файла в Vray. (УК-1, УК-2, ПК-1)
55. Сглаживание объекта при визуализации в Vray. (УК-1, УК-2, ПК-1)

56. Световое рассеивание при визуализации в Vray. (УК-1, УК-2, ПК-1)
57. Особенности плагина Vray в программе SketchUp. (УК-1, УК-2, ПК-1)
58. Особенности плагина Vray в программе Autodesk 3ds max. (УК-1, УК-2, ПК-1)
59. Особенности плагина Vray в программе Corona. (УК-1, УК-2, ПК-1)
60. Выбор наилучшего ракурса изображения. (УК-1, УК-2, ПК-1)

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг -100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного – (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающегося по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критерииов оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<p>Показывает глубокие знания предмета.</p> <p>Умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры.</p> <p>Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины</p>	<p>Тестовые задания (35-40)</p> <p>Реферат (9-10)</p> <p>Вопросы экзамена (31-50 баллов)</p>
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	<p>Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике</p> <p>Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в литературе.</p> <p>Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить.</p>	<p>Тестовые задания (26-34)</p> <p>Реферат (3- 10)</p> <p>Вопросы экзамена (21-30)</p>
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	<p>Знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора.</p> <p>Не всегда умеет привести правильный пример.</p> <p>Слабо владеет терминологией.</p>	<p>Тестовые задания (20-25)</p> <p>Реферат (1-4)</p> <p>Вопросы экзамена (14-20)</p>
Низкий (допороговый) (компетенция не	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	<p>Тестовые задания (0-19)</p> <p>Вопросы экзамена</p>

<p>сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворитель- но»</p>	<p>Не умеет привести правильный пример. Не владеет терминологией.</p>	<p>(0-15)</p>
--	---	---------------

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература

1. Горохов, В.А. Зеленая природа города Том 1 – М.: Архитектура-С, 2012.
2. Горохов В.А. Зеленая природа города. Садово-парковое искусство России Том 2 – М.: Архитектура-С, 2012.
3. Жеряков, Е.В. Озеленение населенных мест / Е.В. Жеряков . — Пенза : РИО ПГСХА, 2018 .— 204 с.
4. Фатиев, М.М., Теодоронский, В.С. Строительство и эксплуатация объектов городского озеленения. – М.: Форум, 2014.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Нурмиева, С.В. Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Городское зеленое строительство» / Кумертауский филиал ОГУ, С.В. Нурмиева . — Кумертау : Кумертауский филиал ОГУ, 2011 .— 10 с.
2. Потаев, Г.А. Архитектурно-ландшафтный дизайн: Теория и практика. – М.: ФОРУМ, 2013.
3. Тетиор, А.Н. Экология городской среды: учебник. – М.: «Академия», 2013.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Рязанов Г.С. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Современные компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре» для обучающихся очного, заочного образования, Мичуринск, 2025.
2. Рязанов Г.С. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ для обучающихся очной и заочной формы по направлению 35.03.10 – Ландшафтная архитектура по дисциплине «Современные компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре», Мичуринск, 2025.
3. Рязанов Г.С. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ для обучающихся очной и заочной формы по направлению 35.03.10 – Ландшафтная архитектура по дисциплине «Современные компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре», Мичуринск, 2025.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 04-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяющееся)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?phrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?phrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?phrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?phrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?phrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по

	«Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.ru)				22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>;
2. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>;
3. Реферативный журнал <http://www.viniti.ru>;
4. Виртуальная справочная служба <http://www.library.ru>;
5. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru>;
6. Информационные Интернет-ресурсы Геологического факультета МГУ <http://geo.web.ru>;
7. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>;
8. Российский информационно-библиотечный консорциум <http://www.ribk.net>;
9. Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и другие документы <http://www.consultant.ru>;
10. Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и др. документы <http://www.garant.ru>;
11. Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры» <http://www.roscadastre.ru>;
12. Министерство экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>.

1. **7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном LMS-платформа Moodle**
2. Виртуальная доска Miro: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	ПК-1	ИД 1,2,3
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	ПК-1	ИД 1,2,3

3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	ПК-1	ИД 1,2,3
----	-------------------------------	--	------	----------

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия с обучающимся проводятся в закреплённых за кафедрой «Ландшафтной архитектуры землеустройства и кадастров» в аудиториях для практических и лабораторных занятий и лекционной аудитории, а также в других учебных аудиториях университета согласно расписанию.

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом ЭИОС университета.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа (ауд. 3/239а):

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/239а):

1. Стол СУ168 (инв. № 21013600294)
2. Компьютер "NL" в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643, 41013401642)
3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);
4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).
5. Программный комплекс «ACT-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).
6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)

Аудитория для практических и лабораторных занятий.(ауд. 3/239а):

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/239а):

1. Стол СУ168 (инв. № 21013600294)
2. Компьютер "NL" в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643, 41013401642)
3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б):

Оснащенность специального помещения(3/239б):

1. Доска классная (инв. № 2101063508)
2. Жалюзи (инв. № 2101062717)
3. Жалюзи (инв. № 2101062716)
4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"AOC (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)
5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)
6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)
7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)
8. Компьютер торнадо Соре-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)
9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины «Современные компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № № 712 от 26.07.17

Автор: Рязанов Г.С., старший преподаватель кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

Рецензент: Титова Л.В., доцент кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, кандидат сельскохозяйственных наук

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 7 от 12.03.2019 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовоенного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 22 апреля 2019г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 17.03.2020 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовоенного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 20 апреля 2020г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров (протокол № 8 от 12.03.2021 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовоенного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 19 апреля 2021г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 11 от «16» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовоенного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 9 от «8» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодовоощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от 18 апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 11 от 9 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина протокол № 11 от 19 июня 2023г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 10 от 17 мая 2024 года.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина протокол №10 от 20 мая 2024 года.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 9 от 14 апреля 2025г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий имени И.В. Мичурина протокол № 9 от 14 апреля 2025г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 8 от 23 апреля 2025 г.)

Оригинал документа хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров