

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)**

### **ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ**

Направление - 35.04.09 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) - Современная ландшафтная архитектура и дизайн

Квалификация - магистр

Мичуринск, 2025

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) «Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры» является формирование у обучающихся навыков по организации рельефа на объектах ландшафтной архитектуры, знакомство с теоретическими, методическими и технологическими принципами вертикальной планировки территории.

Задачи:

- Изучить основные виды технических средств, необходимых для создания вертикальной планировки;
- Изучить способы расчета вертикальной планировки;
- Изучить способы проектирования дорожно-тропиночной сети;
- Изучить способы планировки на местности.

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).

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

Согласно учебному плану по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура дисциплина «Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры» – относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.02.01).

Для освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными понятиями дисциплин: «Геодезические работы в ландшафтной архитектуре», «Экологическое проектирование в урбанизированной среде», «Системы искусственного интеллекта», «Реставрация и реконструкция территорий объектов ландшафтной архитектуры», «Фитодизайн и флористика», так как именно эти понятия формируют общую картину и представление о вертикальной планировке объектов ландшафтной архитектуры.

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения вертикальной планировки объектов ландшафтной архитектуры, используются при прохождении производственной практики научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы.

## **3. 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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих:

- **универсальных компетенций:**

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

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

- **профессиональных компетенций:**

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-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 семинарах и конференциях.	Достаточно хорошо представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	Отлично представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на 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).
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Не может вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Слабо может вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Хорошо может вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Отлично может вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
	ИД-2 УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	Не способен учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	Слабо умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	Хорошо умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством	Отлично умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством

				корректировки своих действий.	корректировки своих действий.
	ИД-3 УК-3.3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	Не умеет обладать навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	Слабо умеет обладать навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	Хорошо умеет обладать навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	Слабо умеет обладать навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон
	ИД-4 УК-3.4. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	Не умеет предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	Слабо умеет предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	Хорошо умеет предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	Отлично умеет предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
	ИД-5 УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	Не умеет планировать командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	Слабо умеет планировать командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	Умеет хорошо планировать командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	Отлично умеет планировать командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений

**Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский -**

ПК-1. Способен выполнить	ИД -1 ПК-1 Осуществляет сбор	Не умеет осуществлять сбор данных,	Плохо умеет осуществлять сбор	Хорошо осуществляет сбор	Отлично осуществляет сбор
-----------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------	------------------------------

теоретическое обоснование проектирования разных типов объектов благоустройства с применением информационно-коммуникационных технологий, формулирует выводы	данных, необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта	необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта	данных, необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта	данных, необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта	данных, необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта
	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Проводит сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование и результатов исследований и изысканий с применением информационно-коммуникационных технологий, формулирует выводы	Не умеет проводить сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование и результатов исследований и изысканий с применением информационно-коммуникационных технологий, не умеет формулировать выводы	Плохо умеет проводить сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование и результатов исследований и изысканий с применением информационно-коммуникационных технологий, плохо формулирует выводы	Хорошо умеет проводить сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование и результатов исследований и изысканий с применением информационно-коммуникационных технологий, формулирует выводы	Отлично умеет и проводит сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование и результатов исследований и изысканий с применением информационно-коммуникационных технологий, формулирует выводы
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> – Реализует навыки научного обоснования концепции ландшафтно-архитектурного проекта с учетом природных, культурно-исторических, градостроительных, архитектурно-художественных условий и предпосылок с	Не умеет использовать навыки научного обоснования концепции ландшафтно-архитектурного проекта с учетом природных, культурно-исторических, градостроительных, архитектурно-художественных условий и	Плохо умеет использовать навыки научного обоснования концепции ландшафтно-архитектурного проекта с учетом природных, культурно-исторических, градостроительных, архитектурно-художественных условий и	Хорошо умеет использовать навыки научного обоснования концепции ландшафтно-архитектурного проекта с учетом природных, культурно-исторических, градостроительных, архитектурно-художественных условий и	Отлично умеет, использует и реализует навыки научного обоснования концепции ландшафтно-архитектурного проекта с учетом природных, культурно-исторических, градостроительных, архитектурно-художественных условий и



	применением информационно-комму никационных технологий	предпосылок с применением информационно-комму никационных технологий	ственных условий и предпосылок с применением информационно-комму никационных технологий	архитектурно-худож ственных условий и предпосылок с применением информационно-комму никационных технологий	градостроительных, архитектурно-худож ственных условий и предпосылок с применением информационно-комму никационных технологий
--	---	--	--	--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- способы разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований в области ландшафтной архитектуры, способностью организовать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач;
- способы подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ландшафтной архитектуры;
- способы проведения технических расчетов по проектам, технико-экономическое обоснование и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых мероприятий, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в планировании и реализации проектов;
- способы разработки (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов для проектирования объектов ландшафтной архитектуры;
- требования, методы исследования и критерии оценки экологического качества, комфорта и безопасности искусственной среды, основные системы инженерного обеспечения зданий и сооружений.

уметь:

- разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований в области ландшафтной архитектуры, способностью организовать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач;
- подготовить научно-технических отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ландшафтной архитектуры;
- проводить технические расчеты по проектам, технико-экономическое обоснование и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых мероприятий, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в планировании и реализации проектов;
- разрабатывать (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов для проектирования объектов ландшафтной архитектуры.
- привести естественный рельеф в состояние, обеспечивающее наиболее благоприятные условия для общего планировочного решения. Разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию на объекты ландшафтной архитектуры, оформлять законченные проектные работы.

владеть:

- способностью к разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований в области ландшафтной архитектуры, способностью организовать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач;
- способностью подготовить научно-технических отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ландшафтной архитектуры;
- способностью проводить технические расчеты по проектам, технико-экономическое обоснование и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых мероприятий, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в планировании и реализации проектов;
- готовностью к разработке (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов для проектирования объектов ландшафтной архитектуры.
- современными методами исследования объектов ландшафтной архитектуры.

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

Разделы, темы дисциплины	УК-2	УК-3	ПК-1	Общее количество компетенций
<b>Раздел 1. Подготовка и расчет вертикальной планировки.</b>				
Тема 1. Общие понятия и представления.	+	+	+	3
Тема 2. Вертикальная планировка, основные задачи.	+	+		2
Тема 3. Анализ и оценка рельефа территории проектируемого объекта.			+	1
Тема 4. Построение силуэта местности. Трассирование линии заданного уклона.	+		+	2
Тема 5. Проектирование площадок, участка под водоем. Вертикальная планировка объектов на улицах и площадях.			+	1
Тема 6. Построение проектных горизонталей. Проектирование сопряжений планируемого участка с существующей поверхностью.	+		+	2
Тема 7. Определение объемов земляных работ. Составление картограммы и расчет объема земляных работ.		+	+	2
<b>Раздел 2. Организация рельефа на озеленяемой территории.</b>				
Тема 8. Вынесение в натуру планового положения объектов планировки.	+			1
Тема 9. Вынесение проектов вертикальной планировки в натуру.	+		+	2

### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 академических часа.

#### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего академических часов	
	по очной форме обучения 4 семестр	по заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	32	24
Аудиторные занятия, из них	32	24
лекции	16	8
практические занятия	16	16
Самостоятельная работа, в т.ч.:	76	80
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	20
подготовка к практическим занятиям, защите рефератов	20	20
выполнение индивидуальных заданий	20	20
подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	16	20
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

#### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем академических часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения 4 семестр	заочная форма обучения 2 курс	
1	1 Подготовка и расчет вертикальной планировки.	2	1	УК-2, УК-3, ПК-1
	1.1 Общие понятия и представления.			
	1.2 Вертикальная планировка, основные задачи.	2	1	УК-2, УК-3
	1.3 Анализ и оценка рельефа территории проектируемого объекта.	4	2	ПК-1
2	2 Организация рельефа на озеленяемой территории. 2.4 Вынесение в натуру планового положения объектов планировки.	4	2	УК-2, УК-3

	2.5 Вынесение проектов вертикальной планировки в натуру.	4	2	УК-2, ПК-1
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	

### 4.3. Лабораторные занятия

Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом.

### 4.4. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем академических часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	1.1 Общие понятия и представления.	2	2	УК-2, УК-3, ПК-1
	1.2 Вертикальная планировка, основные задачи.	2	2	УК-2, УК-3
	1.3 Анализ и оценка рельефа территории проектируемого объекта.	2	2	ПК-1
	1.4 Построение силуэта местности. Трассирование линии заданного уклона.	2	2	УК-2, ПК-1
	1.5 Проектирование площадок, участка под водоем. Вертикальная планировка объектов на улицах и площадях.	1	1	ПК-1
	1.6 Построение проектных горизонталей. Проектирование сопряжений планируемого участка с существующей поверхностью.	1	1	УК-2, ПК-1
	1.7 Определение объемов земляных работ. Составление картограммы и расчет объема земляных работ.	2	2	УК-2, ПК-1
2	2.8 Вынесение в натуру планового положения объектов планировки.	2	2	УК-2, УК-3
	2.9 Вынесение проектов вертикальной планировки в натуру.	2	2	УК-2, ПК-1
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	

### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел модуля	№	Вид самостоятельной работы	Объем академических часов
---------------	---	----------------------------	---------------------------

			очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	10
	2	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	10	10
	3	Выполнение индивидуальных заданий	10	10
	4	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	8	10
Раздел 2	1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	10
	2	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	10	10
	3	Выполнение индивидуальных заданий	10	10
	4	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	8	10
<b>Итого</b>			<b>76</b>	<b>80</b>

Методические указания по выполнению самостоятельных работ:

Заволока И.П. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ для обучающихся очной и заочной формы по направлению 35.04.09 – Ландшафтная архитектура по дисциплине «Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры». Мичуринск 2025.

#### **4.6. Курсовое проектирование – не предусмотрено учебным планом Выполнение контрольных работ обучающимися заочной формы**

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является изучение основных методов вертикальной планировки объектов ландшафтной архитектуры, а также обучение навыкам проектирования и строительства дорожно-тропиночной сети на объектах ландшафтной архитектуры.

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

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

##### **Раздел 1. Подготовка и расчет вертикальной планировки.**

##### **Тема 1.** Общие понятия и представления.

Общие понятия и представления. Основные задачи инженерной подготовки. Классификация территорий по степени сложности.

##### **Тема 2.** Вертикальная планировка, основные задачи.

Вертикальная планировка, основные задачи. Методы вертикальной планировки: профилей, проектных (красных) горизонталей. Проект вертикальной планировки: содержание, этапы.

**Тема 3.** Анализ и оценка рельефа территории проектируемого объекта.

Анализ и оценка рельефа территории проектируемого объекта. Общие положения. Анализ основных форм рельефа. Оценка крутизны скатов.

**Тема 4.** Построение силуэта местности. Трассирование линии заданного уклона.

Построение силуэта местности. Трассирование линии заданного уклона в соответствии с проектом. Высотное решение территории объекта. Определение отметок рельефа по клону поверхности. Определение положения точки с заданной проектной отметкой на наклонной прямой.

**Тема 5.** Проектирование площадок, участка под водоем. Вертикальная планировка объектов на улицах и площадях.

Проектирование площадок на склонах. Проектирование поверхности спортивных площадок. Проектирование участка под водоем. Вертикальная планировка объектов на улицах и площадях.

**Тема 6.** Построение проектных горизонталей. Проектирование сопряжений планируемого участка с существующей поверхностью.

Построение проектных горизонталей участка дороги (проезда). Построение проектных горизонталей на перекрестке. Проектирование сопряжений планируемого участка с существующей поверхностью.

**Тема 7.** Определение объемов земляных работ. Составление картограммы и расчет объема земляных работ.

Определение объемов земляных работ. Определение параметров проектируемой горизонтальной плоскости. Составление картограммы и расчет объема земляных работ. Определение параметров наклонной плоскости, сглаживающей рельеф. Составление картограммы и расчет объемов перемещаемого грунта на плоскости, сглаживающей рельеф.

## **Раздел 2. Организация рельефа на озеленяемой территории.**

**Тема 8.** Вынесение в натуру планового положения объектов планировки.

Определение опорных точек. Расчистка местности. Вынос и закрепление на местности проектных точек.

**Тема 9.** Вынесение проектов вертикальной планировки в натуру.

Определение опорных точек. Расчистка местности. Вынос и закрепление на местности проектных точек. Выравнивание территории техникой или вручную. Проверка полученного результата.

## **5. Образовательные технологии**

В процессе обучения используются фильмы и фотографии, а также интерактивные методы (презентации в Microsoft PowerPoint), демонстрирующие ход выполнения вертикальной планировки объектов ландшафтной архитектуры.

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)
--	---

## 6. 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 зачета – теоретические вопросы, контролирурующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки обучающегося, формируемые при изучении дисциплины «Озеленение населенных мест».

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	<b>Подготовка и расчет вертикальной планировки.</b>			
1.1	Общие понятия и представления.	УК-2, УК-3, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	8 2 4
1.2	Вертикальная планировка, основные задачи.	УК-2, УК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	12 4 6
1.3	Анализ и оценка рельефа территории проектируемого объекта.	ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	8 2 4
1.4	Построение силуэта местности. Трассирование линии заданного уклона.	УК-2, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	8 2 4



1.5	Проектирование площадок, участка под водоем. Вертикальная планировка объектов на улицах и площадях.	ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	8 2 4
1.6	Построение проектных горизонталей. Проектирование сопряжений планируемого участка с существующей поверхностью.	УК-2, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	8 2 4
1.7	Определение объемов земляных работ. Составление картограммы и расчет объема земляных работ.	УК-2, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	16 4 10
2	<b>Организация рельефа на озеленяемой территории.</b>			
2.8	Вынесение в натуру планового положения объектов планировки.	УК-2, УК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	16 4 8
2.9	Вынесение проектов вертикальной планировки в натуру.	УК-2, ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы зачета	16 4 8

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Понятие благоустройства озеленяемой территории. ( УК-2, УК-3, ПК-1)
2. Понятие инженерной подготовки территорий. ( УК-2, УК-3, ПК-1)
3. Понятие инженерной подготовки озеленяемых территорий. ( УК-2, УК-3, ПК-1)
4. Основные задачи инженерной подготовки. ( УК-2, УК-3, ПК-1)
5. Классификация территорий по степени сложности природных условий и благоприятности использования.( УК-2, УК-3)
6. Организация рельефа на озеленяемой территории. ( УК-2, УК-3)
7. Основные задачи вертикальной планировки. ( УК-2, УК-3)
8. Метод продольных профилей. ( ПК-1)
9. Метод проектных (красных) горизонталей. ( ПК-1)
10. Проект вертикальной планировки: содержание, этапы. ( УК-2, УК-3)
11. Анализ и оценка рельефа территории проектируемого объекта. Общие положения. ( ПК-1)
12. Понятие геопластики. ( ПК-1)
13. Анализ основных форм рельефа. ( ПК-1)
14. Уклон и его вычисление. ( УК-2, ПК-1)
15. Типы рельефа по степени сложности. ( УК-2, ПК-1)

16. Оценка крутизны скатов. ( УК-2, ПК-1)
17. Построение силуэта местности. ( УК-2, ПК-1)
18. Трассирование линии заданного уклона. ( УК-2, ПК-1)
19. Высотное решение территории объекта. (ПК-1 )
20. Определение отметок рельефа по уклону поверхности. (ПК-1 )
21. Определение положения точки с заданной проектной отметкой на наклонной прямой. ( УК-2, ПК-1)
22. Градуирование отрезка прямой линии. ( УК-2, ПК-1)
23. Изображение проектными горизонталями наклонной плоскости. ( УК-2, ПК-1)
24. Построение проектных горизонталей участка дороги (проезда). ( УК-2, ПК-1)
25. Построение проектных горизонталей на перекрестке. ( УК-2, ПК-1)
26. Проектирование сопряжений планируемого участка с существующей поверхностью. ( УК-2, ПК-1)
27. Особенности проектирования вертикальной планировки озеленяемых территорий. (УК-2, ПК-1)
28. Применение метода проектных горизонталей при проектировании вертикальной планировки озеленяемых территорий. (УК-2, ПК-1)
29. Применение метода продольных профилей при проектировании вертикальной планировки озеленяемых территорий. (УК-2, ПК-1)
30. Проектирование вертикальной планировки территории, имеющей сложный рельеф. (УК-2, ПК-1)
31. Проектирование вертикальной планировки дорожно-тропиночной сети. (УК-2, ПК-1)
32. Особенности проектирования объектов дорожно-тропиночной сети разных типов.
33. Проектирование площадок на склонах. ( УК-2, ПК-1)
34. Проектирование поверхности спортивных площадок. (ПК-1)
35. Проектирование участка под водоем. (ПК-1 )
36. Вертикальная планировка объектов на улицах и площадях. ( ПК-1)
37. Вертикальная планировка крупных объектов – городских садов, парков. ( ПК-1)
38. Определение объемов земляных работ. (УК-2, ПК-1)
39. Понятие баланса объемов земляных работ. (УК-2, ПК-1)
40. Определение параметров проектируемой горизонтальной плоскости. (УК-2, ПК-1)
41. Составление картограммы и расчет объема земляных работ. (УК-2, ПК-1)
42. Определение параметров наклонной плоскости, сглаживающей рельеф. (УК-2, ПК-1)
43. Составление картограммы и расчет объемов перемещаемого грунта на плоскости, сглаживающей рельеф. (УК-2, ПК-1)
44. Особенности определения объема земляных работ для парковых дорог, при создании водоемов, выкопке других котлованов или засыпке ям. (УК-2, ПК-1)
45. Особенности определения объема земляных работ при насыпке грунта. (УК-2, ПК-1)
46. Вынесение в натуру планового положения объектов планировки. ( УК-2, УК-3)
47. Вычисление проектных координат. ( УК-2, УК-3)
48. Привязка проектных линий. ( УК-2, УК-3)
49. Вынесение проектов вертикальной планировки в натуру. ( УК-2, ПК-1)
50. Допустимые отклонения при выносе проектов вертикальной планировки в натуру. ( УК-2, ПК-1)
51. Порядок работ. ( УК-2, ПК-1)
52. Метод нахождения проектных отметок. ( 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 критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «зачет»</p>	<p><b>Знать:</b> требования, методы исследования и критерии оценки экологического качества, комфорта и безопасности искусственной среды, основные системы инженерного обеспечения зданий и сооружений. классификацию и типологию озеленяемых территорий; методы планировки местности; принципы устройства и работы геодезического оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> привести естественный рельеф в состояние, обеспечивающее наиболее благоприятные условия для общего планировочного решения. Разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию на объекты ландшафтной архитектуры, оформлять законченные проектные работы. В полевых условиях при проведении ландшафтного анализа: выполнять с использованием геодезических приборов измерения, описание границ и привязку на местности объектов озеленения; пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов озеленения и благоустройства; использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами озеленения и благоустройства территорий; основными понятиями строительства и геодезии; необходимыми информационными технологиями.</p>	<p>Тестовые задания (35-40) Реферат (9-10) Вопросы зачета(31-50 баллов)</p>
<p>Базовый (50 -74 балла) – «зачет»</p>	<p><b>Знать:</b> Основные требования, методы исследования и критерии оценки экологического качества, комфорта и безопасности</p>	<p>Тестовые задания (26-34) Реферат (3- 10) Вопросы зачета(21-30)</p>

	<p>искусственной среды, основные системы инженерного обеспечения зданий и сооружений. методы планировки местности; основы устройства и работы геодезического оборудования. <b>Уметь:</b> привести естественный рельеф в состояние, обеспечивающее благоприятные условия для общего планировочного решения. Разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию на объекты ландшафтной архитектуры, оформлять законченные проектные работы. В полевых условиях при проведении ландшафтного анализа: выполнять с использованием геодезических приборов измерения; пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов озеленения и благоустройства <b>Владеть:</b> основными методами озеленения и благоустройства территорий; основными понятиями строительства и геодезии; необходимыми информационными технологиями.</p>	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачет»</p>	<p><b>Знать:</b> Основные требования, методы исследования и критерии оценки экологического качества, комфорта и безопасности искусственной среды, основные системы инженерного обеспечения зданий и сооружений. <b>Уметь:</b> привести естественный рельеф в состояние, обеспечивающее минимально необходимые условия для общего планировочного решения. пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов озеленения и благоустройства . <b>Владеть:</b> основными методами озеленения и благоустройства частично необходимыми информационными технологиями.</p>	<p>Тестовые задания (20-25) Реферат (1-4) Вопросы зачета(14-20)</p>

<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «незачет»</p>	<p><b>Не знает:</b> Основные требования, методы исследования и критерии оценки экологического качества, комфорта и безопасности искусственной среды, основные системы инженерного обеспечения зданий и сооружений.</p> <p><b>Не умеет:</b> привести естественный рельеф в состояние, обеспечивающее минимально необходимые условия для общего планировочного решения. пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов озеленения и благоустройства .</p> <p><b>Не владеет:</b> основными методами озеленения и благоустройства частично необходимыми информационными технологиями.</p>	<p>Тестовые задания (0-19) Вопросы зачета(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. Селиванова, А. С. Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры : учебное пособие / А. С. Селиванова, Н. П. Карташова, Е. Н. Тихонова. — Воронеж : ВГЛУ, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-7994-0804-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102274> (дата обращения: 02.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.2. Дополнительная учебная литература

1. Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры: методические указания к выполнению практических работ для студентов бакалавриата направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» : методические указания / составитель В. Н. Смертин [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 8 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146029> (дата обращения: 02.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Хакимова, З. Г. Основы вертикальной планировки территории объектов ландшафтной архитектуры : методические указания / З. Г. Хакимова ; составитель З. Г. Хакимова. — Казань : КГАУ, 2013. — 19 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138618> (дата обращения: 02.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

1. Заволока И.П. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры» для обучающихся очного, заочного образования по направлению 35.04.09 – Ландшафтная архитектура, Мичуринск, 2025.

2. Заволока И.П. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ для обучающихся очной и заочной формы по направлению 35.04.09 – Ландшафтная архитектура по дисциплине «Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры», Мичуринск, 2025.

3. Заволока И.П. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ для обучающихся очной и заочной формы по направлению 35.04.09 – Ландшафтная архитектура по дисциплине «Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры», 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 плоскочечного 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 распространяемое)	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	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sp_hrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sp_hrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 036410000081900001

	документами и почтой (myoffice.ru)				2 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sp_hrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sp_hrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082300000 7 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sp_hrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sp_hrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082300000 7 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.us.ru">https://docs.antiplagiat.us.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp_hrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp_hrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяем ое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяем ое	-	-

#### 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.ros cadastre.ru>;
12. Министерство экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>.



#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: 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	ИДК-1,2,3
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	ПК-1	ИДК-1,2,3
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	ПК-1	ИДК-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 проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (4/11):

1. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий;
2. Ноутбук Lenovo G570 (инв. № 410113400040),
3. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045116).
4. Экран на штативе (инв. № 1101047183)
5. Плоттер (инв. № 1101045119)

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/301):

1. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115);
2. Экран на штативе (инв. № 1101047182);
3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037);
4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2013 № 49413124: Microsoft Windows XP, 7.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (3/239а):

1. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401655);
2. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656);
3. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401654);
4. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401653);
5. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401652);
6. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401651);
7. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401650);
8. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401649);
9. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401648);
10. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401647);
11. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401646);
12. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401645);
13. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401644);
14. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401643);
15. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401642);
16. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578).
17. Квадрокоптер DJI Inspire (инв. № 21013500024);
18. Планшет Samsung Galaxy (инв. № 21013400906);
19. Тепловизор Zenmuse XT 320 ZXTB19SP (инв. № 21012400002);
20. Электронный тахеометр Nikon DTM 322 5 (инв. № 41013401630);
21. Теодолит электронный VEGA ТЕО-5В (инв. № 41013602243).

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

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2006 № 18495261: Microsoft Windows XP Professional Russian, Windows Office Professional 2003 Win 32 Russian;
2. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 № 123/2015-У);
3. AutoCAD Design Suite Ultimate 2016 (3ds Max 2016, Alias Design 2016, AutoCAD 2016, AutoCAD Raster Design 2016, ReCap 2016, Showcase 2016) (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 «АСТ-Plus» версии 4.x.x с аппаратным ключом защиты (сервер, плеер, администратор, статистика) (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л21/16);
6. Справочно-правовая система «Гарант» (договор от 27.12.2016 № 154-01/17);
7. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС).
8. Публичная кадастровая карта (<http://pkk5.rosreestr.ru>); Росреестр (<https://rosreestr.ru/site/>).

Оснащенность учебной аудитории групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы (3/239 б):

1. Компьютер Dual Core E 6500 (инв. № 1101047186);
2. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв. № 2101045283);
3. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв. № 2101045284);
4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв. № 2101045285);
5. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101042569);
6. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045116);
7. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045117);
8. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045118);
9. Моноблок iRU 308 21,5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white, клавиатура, мышь (инв. № 21013400520);
10. Моноблок iRU 308 21,5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white, клавиатура, мышь (инв. № 21013400521).

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

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2006 № 18495261: Microsoft Windows XP Professional Russian, Windows Office Professional 2003 Win 32 Russian;
2. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 № 123/2015-У);
4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная);
5. Программный комплекс «АСТ-Plus» версии 4.x.x с аппаратным ключом защиты (сервер, плеер, администратор, статистика) (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л21/16);

6. Публичная кадастровая карта (<http://pkk5.rosreestr.ru>); Росреестр (<https://rosreestr.ru/site/>).

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (3/230):

1. Теодолит 4 Т30П (инв. № 2101040572);
2. Лазерный дальномер Leica Disto D210 (инв. № 41013602241);
3. Оптический нивелир VEGA L24 (инв. № 41013401629);
4. Отражатель OPTIMA и веха CLS-25SL (инв. № 41013602242);
5. Теодолит электронный VEGA ТЕО-5В (инв. № 41013602240);
6. Теодолит электронный VEGA ТЕО-5В (инв. № 41013602239);
7. Электронный тахеометр Nikon DTM 322 5 (инв. № 41013401628).

Рабочая программа дисциплины «Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры» 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: Заволока И.П., доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, кандидат сельскохозяйственных наук.

Рецензент: Титова Л.В. доцент кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, канд. с.-х. 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 Плодоовощного 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 Плодоовощного 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 № 9 от 09.04.2021 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного 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 Плодоовощного 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 Плодоовощного 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 2022г.

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 агrobiотехнологий 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 агrobiотехнологий 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 агrobiотехнологий имени И.В. Мичурина протокол № 8 от 21 апреля 2025 года.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2025 года.

Оригинал документа хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров