

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета землеустройства и кадастров



Харитонов А.А.

24 июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.О.15 Почвоведение

Направление подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура
Направленность (профиль) «Проектирование, строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры»

Квалификация выпускника: бакалавр
Факультет Агрономии, агрохимии и экологии
Кафедра Агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Разработчики рабочей программы:

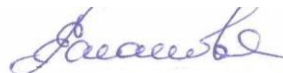
Доцент, кандидат с.-х. наук Кожокина А.Н.

Доцент, кандидат с.-х. наук, доцент Гасанова Е.С.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки России № 736 от 01 августа 2017 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 августа 2017 г., регистрационный номер №47903

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 10 от 03.06.2025 г.)

Заведующий кафедрой



Гасанова Е.С.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 10 от 23.06.2025 г.)

Председатель методической комиссии



Викин С.С.

Рецензент рабочей программы: директор ООО «М-Дизайн» Шуккарев А.В.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний о почве как самостоятельном естественноисторическом теле природы и основном средстве с.-х. производства, приобретение практических навыков анализа почвенных свойств, режимов и функций, агроэкологической оценке и типизации земель

1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины: изучение

- факторов почвообразования, происхождения, развития и эволюции почв;
- состава, физических, химических и физико-химических свойств почв и почвенных режимов;
- функций почвы в биосфере;
- трансформации почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования;
- приемов и методов мелиорации заболоченных, засоленных солонцовых почв и рекультивации земель, регулирования почвенного плодородия и охраны почв;
- методики агроэкологической оценки и типизации земель.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины являются: почвы, их основные свойства и режимы, условия образования и развития.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Почвоведение» относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура. Блок 1 «Дисциплины (модули)». Индекс Б1.О.15.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Почвоведение» взаимосвязана со следующими дисциплинами учебного плана: ландшафтоведение, ландшафтное проектирование.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип профессиональной деятельности -проектный			
ПК-1	Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры	31	знать факторы почвообразования и общую схему почвообразовательного процесса; знать роль почвы при инженерно-геологических изысканиях
		У1	уметь определять морфологические, химические, физические и физико-химические свойства почв
		Н1	иметь навыки определения морфологических, химических, физических и физико-химических свойств почв
ОПК-5	Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	31	знать основы почвоведения
		У1	уметь проводить почвенное обследование и оценивать его результаты
		Н1	иметь навыки по проведению почвенного обследования и оценки его результатов

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	26,15	26,15
Общая самостоятельная работа, ч	45,85	45,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	26,00	26,00
лекции	14	14,00
лабораторные-всего	12	12,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	37,00	37,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Выберите форму обучения на листе расчет	Всего
	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	8,15	8,15
Общая самостоятельная работа, ч	63,85	63,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	8,00	8,00
лекции	4	4,00
лабораторные-всего	4	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	55,00	55,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15

Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Почвоведение, предмет, методы, цели и задачи

Предмет и содержание почвоведения. Понятие о почве. Почва как компонент биосферы и основное средство с.-х. производства. Значение почвоведения для различных отраслей с.-х. и его взаимосвязь с другими науками. Возникновение и основные этапы развития почвоведения как науки.

Раздел 2. Почвообразование

Понятие о факторах почвообразования и их взаимосвязь. Стадии и общая схема почвообразования. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой. Взаимодействие, передвижение и накопление продуктов почвообразования в почве. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе. Аккумуляция биофильных элементов в почве. Элементарные почвенные процессы. Представление о почвообразовательных процессах. Формирование почвенного профиля, морфологические признаки почв. Уровни структурной организации почвы. Эволюция почв. Энергетика почвообразования. Разнообразие почв в природе в зависимости от условий почвообразования.

Раздел 3. Поглотительная способность почв

Понятие о поглотительной способности почвы и ее виды. Почвенный поглощающий комплекс. Почвенные коллоиды как основной фактор физического и физико-химического поглощения. Сорбционные явления в почве. Комплексообразовательная сорбция и хемосорбция. Ионная сорбция, обменное и необменное поглощение ионов. Общие закономерности ионного обмена. Селективность ионного обмена. Обменные катионы почвы, их состав в различных типах почв и влияние на агрономические свойства почвы. Поглощение анионов. Емкость поглощения почв и факторы, ее определяющие.

Раздел 4. Кислотность, щелочность и буферность почвы.

Реакция почвы. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агроэкологическое значение. Буферность почв и факторы, ее обуславливающие. Регулирование состава обменных катионов, буферности и реакции почв.

Понятие о почвенном растворе. Состав, концентрация, реакция и осмотическое давление почвенного раствора. Буферность почвенного раствора. Синергизм и антагонизм ионов почвенного раствора, токсичность ионов. Взаимодействие почвенного раствора с твердой и газообразной фазами почвы. Значение почвенного раствора в почвообразовании и питании растений. Характеристика почвенного раствора основных типов почв.

Раздел 5. Структура почвы и физические свойства почвы.

Типы почвенной структуры и их связь с характером почвообразовательного процесса. Общие физические свойства почв - плотность, плотность твердой фазы, порозность и ее виды. Физико-механические свойства, их значение для оценки состояния почвы и ее технологических показателей. Влияние гранулометрического состава, структуры, гумуса и обменных катионов на физические и физико-механические свойства почвы.

Раздел 6. Водно-воздушные, тепловые свойства и режимы почв.

Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании. Источники и формы воды в почве. Характеристика сил, определяющих поведение почвенной влаги.

Водные свойства почв: водопроницаемость, водоподъемная и водоудерживающая способность почв. Виды влагоемкости. Категории, формы почвенной влаги и почвенно-гидрологические константы. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв и доступность почвенной влаги растениям. Баланс воды в почве. Типы водного режима. Взаимосвязь элементарных почвенных процессов с типами водного режима. Водный режим основных типов почв.

Почвенный воздух и его состав. Поглощение кислорода и продуцирование углекислого газа почвой. Газообмен почвенного воздуха с атмосферой, факторы газообмена. Роль аэриобиза и анаэриобиза в почвенных процессах и продуктивности растений. Оптимальные и критические уровни обеспечения растений кислородом. Воздушные свойства и воздушный режим почв.

Источники тепла в почве. Тепловые свойства почв: теплопоглощительная способность, теплоемкость, теплопроводность. Радиационный и тепловой баланс почвы. Типы температурного режима почв, факторы, влияющие на формирование теплового режима; его роль в проявлении биологических и физико-химических процессов в почве. Приемы регулирования водно-воздушного и теплового режимов почв.

Раздел 7. Плодородие почв.

Плодородие почв, его категории. Факторы, определяющие плодородие почв, и принципы его регулирования.

Раздел 8. Охрана и рекультивация почв.

Охрана почвенного покрова. Основы почвенно-экологического мониторинга. Почва в системе государственного законодательства. Основы государственного земельного кадастра.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лек-ции	ЛЗ	ПЗ	
Почвоведение, предмет, методы, цели и задачи	2			5
Почвообразование	2			5
Поглотительная способность почв	2	2		5
Кислотность, щелочность и буферность почвы	2	2		5
Структура почвы и физические свойства почвы	2	2		5
Водно-воздушные, тепловые свойства и режимы почв	2	2		5
Плодородие почв	1	2		4
Охрана и рекультивация почв	1	2		3
Всего	14	12		37

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лек-ции	ЛЗ	ПЗ	
Почвоведение, предмет, методы, цели и задачи	1			6
Почвообразование	1			6
Поглотительная способность почв		1		6
Кислотность, щелочность и буферность почвы		1		6
Структура почвы и физические свойства почвы		1		7
Водно-воздушные, тепловые свойства и режимы почв		1		8
Плодородие почв	1			8
Охрана и рекультивация почв	1			8
Всего	4	4		55

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Почвоведение, предмет, методы, цели и задачи	Почвоведение [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153306.pdf >.	4	6
2	Почвообразование	Почвоведение [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153306.pdf >.	4	6
3	Поглотительная способность почв	Почвоведение [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Воронежский государственный аграр-	4	6

		ный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153306.pdf >.		
4	Кислотность, щелочность и буферность почвы	Почвоведение [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153306.pdf >.	4	6
5	Структура почвы и физические свойства почвы	Почвоведение [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153306.pdf >.	4	6
6	Водно-воздушные, тепловые свойства и режимы почв	Почвоведение [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153306.pdf >.	4	8
7	Плодородие почв	Почвоведение [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153306.pdf >.	6	8
8	Охрана и рекультивация почв	Почвоведение [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153306.pdf >.	7	9
	Всего		37	55

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Почвоведение, предмет, методы, цели и задачи	ПК-1	З1
		У1
	ОПК-5	Н1
		З1
		У1
		Н1
Почвообразование	ПК-1	З1
		У1
	ОПК-5	Н1
		З1
		У1
		Н1
Поглотительная способность почв	ПК-1	З1
		У1
	ОПК-5	Н1
		З1
		У1
		Н1
Кислотность, щелочность и буферность почвы	ПК-1	З1
		У1
	ОПК-5	Н1
		З1
		У1
		Н1
Структура почвы и физические свойства почвы	ПК-1	З1
		У1
	ОПК-5	Н1
		З1
		У1
		Н1
Водно-воздушные, тепловые свойства и режимы почв	ПК-1	З1
		У1
	ОПК-5	Н1
		З1
		У1
		Н1
Плодородие почв	ПК-1	З1
		У1
		Н1

	ОПК-5	З1 У1 Н1
Охрана и рекультивация почв	ПК-1	З1 У1 Н1
	ОПК-5	З1 У1 Н1

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 86%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 71%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 51%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 51%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Предмет и методы почвоведения	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
2	Понятие о почве	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
3	Факторы почвообразования	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
4	Почвенный профиль и его формирование	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
5	Морфологические признаки почв	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
6	Роль организмов в почвообразовании	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
7	Почвообразующие породы как фактор почвообразования	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
8	Климат как фактор почвообразования	ПК-1	З1

		ОПК-5	У1 Н1 З1 У1 Н1
9	Роль рельефа в почвообразовании	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
10	Стадии почвообразования	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
11	Почвенный поглощающий комплекс	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
12	Виды кислотности почв	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
13	Щелочность почв	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
14	Типы почвенной структуры и их связь с характером почвообразовательного процесса	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
15	Общие физические свойства почв - плотность, плотность твердой фазы, пороз-ность и ее виды	ПК-1	З1 У1 Н1

		ОПК-5	31 У1 Н1
16	Источники и формы воды в почве	ПК-1	31 У1 Н1
		ОПК-5	31 У1 Н1
17	Категории, формы почвенной влаги и почвенно-гидрологические константы 85.Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв и доступность почвенной влаги растениям	ПК-1	31 У1 Н1
		ОПК-5	31 У1 Н1
18	Воздушные свойства и воздушный режим почв	ПК-1	31 У1 Н1
		ОПК-5	31 У1 Н1
19	Тепловые свойства почв: теплопоглощительная способность, теплоемкость, теплопроводность	ПК-1	31 У1 Н1
		ОПК-5	31 У1 Н1
20	Факторы, определяющие плодородие почв	ПК-1	31 У1 Н1
		ОПК-5	31 У1 Н1
21	Охрана почвенного покрова. Основы почвенно-экологического мониторинга	ПК-1	31 У1 Н1
		ОПК-5	31 У1 Н1
22	Основы государственного земельного кадастра	ПК-1	31 У1 Н1
		ОПК-5	31

			У1 Н1
23	Почва в системе государственного законодательства	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
24	Происхождение, состав и свойства серых лесных почв	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
25	Происхождение, состав и свойства черноземов лесостепи	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
26	Происхождение, состав и свойства черноземов степной зоны	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
27	Происхождение, состав и свойства солодей и солонцов	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
28	Каштановые и лугово-каштановые почвы	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
29	Методы оценки почв	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1

30	Мелиорация и рекультивация почв	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1

5.3.1.2. Задачи к экзамену

Не предусмотрен

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрен

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрен

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрена

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрена

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля**5.3.2.1. Вопросы тестов**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Почвоведение как наука сформировалась в: 1. Древней Греции. 2. Западной Европе. 3. России. 4. Китае	ПК-1	З1 У1 Н1
2	Почва – самостоятельное природное образование, возникшее под совместным влиянием: 1. Климата, растений, позвоночных и беспозвоночных животных, грибов и микроорганизмов. 2. Почвообразующих пород, рельефа, времени и атмосферных осадков. 3. Климата, времени, рельефа, материнских пород, растений и животных. 4. Горных пород, рельефа, времени, живых организмов	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
3	Раздел почвоведения, который связывает его с географией, называется: 1. микробиология почв. 2. картография почв. 3. минералогия почв. 4. петрография	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
4	Основные методы исследования в почвоведении – это: 1. Сравнительно-географический, сравнительно-исторический, профильный, стационарный, карто-	ПК-1	З1 У1 Н1

	графический, морфологический и метод моделирования. 2. Сравнительно-исторический, профильный, стационарный, картографический, морфологический и метод моделирования. 3. Сравнительно-географический, сравнительно-исторический, профильный, стационарный, картографический и метод моделирования. 4. Сравнительно-географический, стационарный, картографический	ОПК-5	31 У1 Н1
5	Закон широтной зональности установлен: 1. В.В. Докучаевым. 2. Л.П. Прасоловым. 3. П.А. Костычевым. 4. В.И. Вернадским	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
6	Специфической особенностью почвы является: 1. Плодородие. 2. Уникальный минералогический состав. 3. Сбалансированный газовый состав. 4. Биоразнообразие	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
7	Автором книги «Русский чернозем» является: 1. Ю. Либих. 2. М.Г. Павлов. 3. П.А. Костычев. 4. В.В. Докучаев	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
8	Микрорельеф представляет собой формы земной поверхности, измеряемые: 1. Сотнями метров и километров. 2. Метрами и десятками метров. 3. Дециметрами и метрами. 4. Сантиметрами	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
9	Для характеристики влагообеспеченности территории используют: 1. Коэффициент аридности. 2. Коэффициент гумидности. 3. Коэффициент влагообеспеченности. 4. Коэффициент увлажнения	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
10	В хвойных лесах при средней зольности опада 1-2 % в биологический круговорот вовлекается ... зольных элементов и азота. 1. 50–300 кг/га. 2. 200–500 кг/га. 3. 10–15 кг/га.	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1

	4. 500–800 кг/га		H1
11	. К элювиально-иллювиальным ЭПП относят: 1. Выщелачивание. 2. Гумусообразование. 3. Оруднение. 4. Слитизация	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
12	Общее количество солнечной энергии, достигающее земной поверхности, измеряется: 1. Радиационным балансом. 2. Лучистой энергией Солнца. 3. Рассеянной радиацией. 4. Интенсивностью испарения	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
13	Различают следующие группы форм рельефа: 1. Макрорельеф, мезорельеф, микрорельеф, нанорельеф. 2. Мегарельеф, макрорельеф, мезорельеф, микрорельеф, нанорельеф. 3. Мегарельеф, макрорельеф, микрорельеф, нанорельеф. 4. Мегарельеф, мезорельеф, микрорельеф, нанорельеф	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
14	Помимо основных пяти факторов почвообразования выделяют шестой: 1. Антропогенная деятельность. 2. Возраст почв. 3. Время. 4. Радиационный баланс	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
15	В таёжно-лесной зоне наиболее распространены следующие почвообразующие породы: 1. Морены, флювиогляциальные отложения и покровные суглинки. 2. Лёссовидные суглинки. 3. Лёсс. 4. Морские отложения	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
16	К биогенно-аккумулятивным ЭПП относят: 1. Подстилкообразование, гумусообразование. 2. Оподзоливание, лессиваж. 3. Оруднение, торфообразование. 4. Огипсование, окарбоначивание	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
17	Наибольшей неоднородностью гранулометрического состава характеризуются: 1. Лёссы. 2. Моренные отложения. 3. Покровные суглинки. 4. Эоловые отложения	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1

			H1
18	В ЦЧР выделяют следующую растительную формацию: 1. Деревянистую. 2. Травянистую. 3. Пустынную. 4. Лишайниково-моховую	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
19	В результате биологического круговорота формируются ... почвенные горизонты. 1. Элювиальные. 2. Деструктивные. 3. Органогенные. 4. Метаморфические	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
20	В зависимости от уровня залегания грунтовых вод выделяют следующие группы почв, называемые рядами увлажнения: 1. Автоморфные, полугидроморфные, гидроморфные. 2. Аридные, гумидные, семигумидные. 3. Автоморфные, гидроморфные. 4. Автоморфные, полугидроморфные	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
21	По происхождению горные породы подразделяются на: 1. Магматические, метаморфические, осадочные. 2. Кислые, средние, основные. 3. Аллювий, делювий, пролювий. 4. Первичные и вторичные	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
22	Черноземы формируются под: 1. Травянистой растительностью сухих степей. 2. Травянистой растительностью лесостепей и луговых степей. 3. Лиственными лесами. 4. Хвойными лесами. 5. Тропическими лесами	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
23	К гидрогенно-аккумулятивным ЭПП относят: 1. Засоление. 2. Оглеение. 3. Слитизация. 4. Выщелачивание	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1
24	Относительный возраст почв – это: 1. Скорость почвообразования. 2. Время, прошедшее с начала формирования почвы до настоящего времени. 3. Отношение возраста почв к возрасту планеты. 4. Всё перечисленное	ПК-1 ОПК-5	31 У1 H1 31 У1 H1

25	Оподзоливание – это: 1. Процесс выноса из верхней части почвенного профиля карбонатов. 2. Процесс разрушения первичных и вторичных минералов и выноса продуктов разрушения в нижележащие горизонты. 3. Процесс пептизации и выноса тонкодисперсных частиц в неразрушенном состоянии из верхней части почвенного профиля с последующей аккумуляцией их на глубине. 4. Аккумуляция растворимых продуктов почвообразования	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
26	Какие неблагоприятные экологические особенности могут возникнуть в почвах, развитых на ленточных глинах: 1. Засоленность. 2. Повышенная щелочность. 3. Избыточное увлажнение и заболоченность. 4. Интенсивная фильтрация и недостаток влаги	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
27	В результате физического выветривания происходит: 1. Разрушение кристаллической решетки первичных минералов. 2. Обогащение породы элементами питания в доступной для растений форме. 3. Порода приобретает высокую влагоемкость. 4. Порода становится рыхлой, проницаемой для воды, воздуха и корней растений	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
28	Какие неблагоприятные экологические особенности могут возникнуть в почвах, развитых на песчано-супесчаных породах в аридных зонах: 1. Застой воды и заболачивание. 2. Развитие ветровой эрозии (дефляция). 3. Засоление. 4. Накопление токсичных веществ	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
29	Как называются продукты выветривания исходной породы, оставшиеся на месте их образования: 1. Делювий. 2. Аллювий. 3. Элювий. 4. Проллювий	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
30	Наиболее неблагоприятные почвообразующие породы в степной зоне: 1. Лессы и лессовидные суглинки. 2. Морские засоленные глины. 3. Древнеаллювиальные связно-супесчаные отложения. 4. Делювиальные карбонатные пылеватые суглинки	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1

31	Выберите несколько правильных вариантов ответа. Специфической особенностью почвы является: 1. Плодородие. 2. Уникальный минералогический состав. 3. Сбалансированный газовый состав. 4. Биоразнообразиие	ПК-1	31 У1 Н1								
32	Запишите правильный ответ. Важнейшим визуальным признаком почвы является ее ...	ПК-1	31 У1 Н1								
33	Установите правильную последовательность и расположите в хронологическом порядке их появления: 1. Теория водного питания растений 2. Теория гумусного питания растений 3. Теория минерального питания растений	ПК-1	31 У1 Н1								
34	По происхождению горные породы подразделяются на: магматические, метаморфические и ...	ПК-1	31 У1 Н1								
35	Запишите правильный ответ. В результате биологического круговорота формируются ... почвенные горизонты.	ПК-1	31 У1 Н1								
36	Определить балл бонитета почв по методике ЦЧО-Гипрозем, используя следующие показатели: • Мощность А+АВ = 50 см; • Содержание гумуса в гор. А = 7,5%; • Запас гумуса в метровом слое = 400 т/га	ПК-1	31 У1 Н1								
37	Установите правильное соответствие между признаком классификации земельного фонда (левый столбец) и примером классификации земельного фонда (правый столбец). Каждый ответ правого столбца может быть использован один раз. <table><tr><td>Глубина залегания грунтовых вод</td><td>Название почвы</td></tr><tr><td>А. более 6 м</td><td>1. Гидроморфные</td></tr><tr><td>Б. от 3 до 6</td><td>2. Полугидроморфные</td></tr><tr><td>В. до 3 м</td><td>3. Автоморфные</td></tr></table>	Глубина залегания грунтовых вод	Название почвы	А. более 6 м	1. Гидроморфные	Б. от 3 до 6	2. Полугидроморфные	В. до 3 м	3. Автоморфные	ПК-1	31 У1 Н1
Глубина залегания грунтовых вод	Название почвы										
А. более 6 м	1. Гидроморфные										
Б. от 3 до 6	2. Полугидроморфные										
В. до 3 м	3. Автоморфные										
38	Вычислить запас гумуса (т/га) в слое 30 см при плотности почвы 1,1 г/см ³ и содержании гумуса 5%	ОПК-5	31 У1 Н1								
39	Определить название почвенной разновидности по результатам гранулометрического анализа содержание физической глины 60 %	ОПК-5	31 У1 Н1								
40	Запишите правильный ответ. Процесс разрушения верхних почвенных горизонтов и сноса продуктов разрушения водными или ветряными потоками – это	ОПК-5	31 У1 Н1								
41	Запишите правильный ответ. Почвозащитные мероприятия необходимо использовать для защиты почв от водной эрозии – это посадка лесных полос, ... севообороты.	ОПК-5	31 У1 Н1								

42	Почва – самостоятельное природное образование, возникшее под совместным влиянием: ..., времени, рельефа, материнских пород, растений и животных.	ОПК-5	31 У1 Н1								
43	Выберите несколько правильных вариантов ответа. К элювиально-иллювиальным ЭПП относят: 1. Выщелачивание. 2. Гумусообразование. 3. Оруднение. 4. Слитизация 5. Оподзоливание	ОПК-5	31 У1 Н1								
44	Запишите правильный ответ. Наибольшей неоднородностью гранулометрического состава характеризуются: 1. Лёссы. 2. Моренные отложения. 3. Покровные суглинки. 4. Эоловые отложения	ОПК-5	31 У1 Н1								
45	Запишите правильный ответ. В ЦЧР выделяют следующую растительную формацию: 1. Деревянистую. 2. Травянистую. 3. Пустынную. 4. Лишайниково-моховую	ОПК-5	31 У1 Н1								
46	Установите правильное соответствие между преобладающими растениями (левый столбец) и природно-климатической зоной (правый столбец). Каждый ответ правого столбца может быть использован один раз. <table><tr><td>Растения</td><td>Природно-климатическая зона</td></tr><tr><td>А. Ель, сосна, кедр</td><td>1. Тайга</td></tr><tr><td>Б. Дубравы, луговые степи (бобовые, злаковые растения)</td><td>2. Степь</td></tr><tr><td>В. Ковыль, полынь</td><td>3. Лесостепь</td></tr></table>	Растения	Природно-климатическая зона	А. Ель, сосна, кедр	1. Тайга	Б. Дубравы, луговые степи (бобовые, злаковые растения)	2. Степь	В. Ковыль, полынь	3. Лесостепь	ОПК-5	31 У1 Н1
Растения	Природно-климатическая зона										
А. Ель, сосна, кедр	1. Тайга										
Б. Дубравы, луговые степи (бобовые, злаковые растения)	2. Степь										
В. Ковыль, полынь	3. Лесостепь										
47	Расположите основные типы почв России при движении с севера на юг 1. Подзолистые, 2. Дерново-подзолистые, 3. Серые лесные, 4. Черноземы, 5. Каштановые.	ОПК-5	31 У1 Н1								

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Что изучает почвоведение	ПК-1	31 У1 Н1
		ОПК-5	31 У1

			H1
2	Назовите основные задачи почвоведения	ПК-1	31 У1 H1
		ОПК-5	31 У1 H1
3	Что такое большой геологический круговорот	ПК-1	31 У1 H1
		ОПК-5	31 У1 H1
4	Что такое малый биологический круговорот	ПК-1	31 У1 H1
		ОПК-5	31 У1 H1
5	Назовите факторы почвообразования	К-1	31 У1 H1
		ОПК-5	31 У1 H1
6	Что такое почвенный профиль	ПК-1	31 У1 H1
		ОПК-5	31 У1 H1
7	Что такое новообразования	ПК-1	31 У1 H1
		ОПК-5	31 У1 H1
8	Что такое включения	ПК-1	31 У1 H1
		ОПК-5	31 У1 H1
9	Что такое сложение почвы	ПК-1	31

		ОПК-5	У1 Н1 31 У1 Н1
10	Что такое гранулометрический состав почв	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
11	Что такое первичные минералы	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
12	Что такое вторичные минералы	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
13	Что такое эволюция почв	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
14	Что такое деградация почвы	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
15	В чем заключается гидроморфизм почв	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1
16	Почвенные коллоиды, строение, состав и свойства	ПК-1	31 У1 Н1

		ОПК-5	З1 У1 Н1
17	Физико-механические свойства, их значение для оценки состояния почвы и ее технологических показателей	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
18	Как с.-х. деятельность человека влияет на почвенный покров	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
19	В чем заключается дерновый процесс почвообразования	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
20	Назовите основные пути повышения плодородия почв	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков*

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	В почвенных образцах, выданных преподавателем, определить гранулометрический состав	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
2	В почвенных образцах, выданных преподавателем, определить обменную кислотность	ПК-1	З1 У1 Н1
		ОПК-5	З1 У1 Н1
3	Провести морфологическое описание почвенного	ПК-1	З1

	профиля (на примере монолитов почвенного музея)	ОПК-5	У1 Н1 З1 У1 Н1
4	Вычислить запас гумуса в слое 30 см при плотности почвы 1,1 г/см ³ и содержании гумуса 5%	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
5	Вычислить запас гумуса в слое 20 см при плотности почвы 1,2 г/см ³ и содержании гумуса 6,5%	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
6	1. Определить балл бонитета почв по методике ЦЧО-Гипрозем, используя следующие показатели: • Мощность А+АВ = 50 см; • Содержание гумуса в гор. А = 7,5%; • Запас гумуса в метровом слое = 400 т/га 2. Дать оценку полученным результатам 3. Разработать мероприятия по повышению почвенного плодородия	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
7	1. Рассчитать относительный балл плодородия почв по методу ЦИНАО, при следующих условиях: Почва чернозем типичный Содержание гумуса 5,8% Подвижного фосфора 110 мг/кг почвы Обменного калия 118 мг/кг почвы рН _{КСl} 5,5 Содержание обменных оснований 29,0 мг-экв./100 г почвы Степень насыщенности почв основаниями 88% 2. Устанавливают суммарный оценочный балл основных показателей 3. Разработать мероприятия по повышению почвенного плодородия	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
8	Рассчитать дефицит влаги в почв, в % по профилю, если известно, что наименьшая влажность = 36,4%, влажность почвы 30,1%	ПК-1 ОПК-5	З1 У1 Н1 З1 У1 Н1
9	Определить влажность завядания при МГ = 12,4%	ПК-1	З1 У1

		ОПК-5	Н1 31 У1 Н1
10	Определить название почвенной разновидности по результатам гранулометрического анализа, выданных преподавателем	ПК-1 ОПК-5	31 У1 Н1 31 У1 Н1

* исходные данные для задач выдаются преподавателем индивидуально

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрены

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрена

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-1 Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры					
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	знать факторы почвообразования и общую схему почвообразовательного процесса; знать роль почвы при инженерно-геологических изысканиях	-	-	1-30	-
У1	уметь определять морфологические, химические, физические и физико-химические свойства почв	-	-	1-30	-
Н1	иметь навыки определения морфологических, химических, физических и физико-химических свойств почв	-	-	1-30	-
ОПК-5 Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-5		Номера вопросов и задач			
31	знать основы почвоведения	-	-	1-30	-
У1	уметь проводить почвенное обследование и оценивать его результаты	-	-	1-30	-
Н1	иметь навыки по проведению почвенного обследования и оценки его результатов	-	-	1-30	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-1 Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры				
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	знать факторы почвообразования и общую схему почвообразовательного процесса; знать роль почвы при инженерно-геологических изысканиях	1-37	1-20	1-10
У1	уметь определять морфологические, химические, физические и физико-химические свойства почв	1-37	1-20	1-10
Н1	иметь навыки определения морфологических, химических, физических и физико-химических свойств почв	1-37	1-20	1-10
ОПК-5 Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров				
Индикаторы достижения компетенции ОПК-5		Номера вопросов и задач		
31	знать основы почвоведения	2-30, 38-47	1-20	1-10
У1	уметь проводить почвенное обследование и оценивать его результаты	2-30, 38-47	1-20	1-10
Н1	иметь навыки по проведению почвенного обследования и оценки его результатов	2-30, 38-47	1-20	1-10

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Вальков В.Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников - М.: Юрайт, 2012 - 527 с.	Учебное	Основная
2	Галеева Л. П. Почвоведение [Электронный ресурс] / Галеева Л. П. - Новосибирск: НГАУ, 2014 - 95 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5506 >	Учебное	Основная
3	Ганжара Н.Ф. Почвоведение: Учебник для студентов вузов по агроном.специальностям / Н.Ф. Ганжара - М.: Агроконсалт, 2001 - 390с.	Учебное	Основная
4	Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению: Учеб.пособие для студентов вузов по агроном.специальностям / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков; под ред. Н. Ф. Ганжары - М.: Агроконсалт, 2021 - 279с.	Учебное	Основная
5	Кузнецова Е. В. Введение в почвоведение: учебное пособие / Е. В. Кузнецова; Воронеж. гос. аграр.ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2009 - 282 с. [ЦИТ 4164] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b61549.pdf	Учебное	Дополнительная
6	Муха В.Д. Агропочвоведение: Учебник для студентов вузов по агроном. специальностям / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха; под ред. В.Д. Мухи - М.: КолосС, 2003 - 528 с.	Учебное	Дополнительная
7	Почвоведение [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153306.pdf >.	Методическое	
8	Почвоведение и агрохимия [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНТИ РАН - Москва: ВИНТИ РАН, 2000- - CD-ROM	Периодическое	
9	Агрохимический вестник: Химия в сельском хозяйстве: научно-технический журнал - Москва: Б.и., 1997-	Периодическое	
10	Агрохимия: ежемесячный журнал / Российская академия наук, Отделение биологических наук - Москва: Наука, 1964-	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
2	Росреестр: Публичная кадастровая карта	https://pkk5.rosreestr.ru/
3	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
4	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
5	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Потенциал природной устойчивости земель	https://soilatlas.ru/potencial-prirodnoy-ustoychivosti-zemel
2	Фонд данных государственной кадастровой оценки	https://rosreestr.ru/wps/portal/cc_ib_svedFDGKO

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебные аудитории для проведения учебных занятий: Комплект учебной мебели, презентационный комплекс (используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer), демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная.	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225
Учебные аудитории для проведения учебных занятий: Лабораторный стол, стулья, доска, химическая посуда и химические реактивы, аналитические весы, технические весы, торсионные весы, рН-метр, сушильный шкаф, фотометр, спектрофотометр, иономер, весы, приборы КФК, вытяжной шкаф, дистиллятор; лабораторный стол, стулья, доска, коллекция минералов и горных пород, почвенные монолиты, химическая посуда и химические реактивы, установка водопроницаемости по Цыганову, бурилки Цыганова, установка для определения гранулометрического состава по Качинскому, почвенные карты и очерки хозяйств, коллекция морфологических признаков почв, демонстрационные таблицы, шкаф сушильный, вытяжной шкаф, весы.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1. ауд. 301,344
Помещения для самостоятельной работы. Комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1. ауд. 232

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ

3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение*Не предусмотрено*

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Ландшафтоведение, ландшафтное проектирование	Землеустройства и ландшафтного проектирования	

[illegible][illegible]