

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ – филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института агроэкологии

  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минисев

«27» апреля 2022 г.

Кафедра агротехнологий и экологии

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.23 ОБЩЕЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность Агроэкология

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Миасское  
2022

Рабочая программа дисциплины «Общее почвоведение» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26.07.2017 г. № 702. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**, направленность - **Агроэкология**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат биол. наук Матвеева Е. Ю.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры агротехнологий и экологии

«25» апреля 2022 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой агротехнологий и экологии  
кандидат технических наук, доцент



О. С. Батрueva

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«27» апреля 2022 г. (протокол № 3).

Председатель учебно-методической  
комиссии Института агроэкологии



Е.А. Мишаев

Директор Научной библиотеки



Н. В. Шatroва

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений .....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП .....	5
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1. Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы .....	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4. Структура и содержание дисциплины .....	6
4.1. Содержание дисциплины .....	7
4.2. Содержание лекций.....	7
4.3. Содержание лабораторных занятий .....	8
4.4. Содержание практических занятий .....	9
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся .....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	10
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины...	10
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	11
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	11
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся .....	13
Лист регистрации изменений.....	26

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

### Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологической.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся знания о факторах и основных процессах почвообразования, о строении, составе и свойствах почв; закономерностях географического распространения почв, об основных приемах регулирования почвенного плодородия; практические умения и навыки по методам оценки почвенного плодородия, картографирования почв; агропроизводственной группировке почв, защите почв от деградации, а также применения этих знаний при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности в соответствии с формируемыми компетенциями.

### Задачи дисциплины:

– приобретение знаний о составе и свойствах почв; принципах классификации почв, об основных типах почв, их строении, плодородии и сельскохозяйственном использовании; о почвенных картах и картограммах, об агропроизводственной группировке и бонитировке почв, типологии и классификации земель;

– изучение закономерностей физико-химических процессов, происходящих в почве и живых организмах;

– овладение основами методов лабораторного анализа почвенных и растительных образцов.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-4.Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1опк-4 Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	Обучающийся должен знать: основные типы почв; методы оценки плодородия почв, путей его сохранения и повышения; направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия – (Б1.О.23-3.1)	Обучающийся должен уметь: распознавать по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв; оценивать уровень плодородия почв и пригодность их для сельскохозяйственных культур – (Б1.О.23-У.1)	Обучающийся должен владеть: методами распознавания основных типов почв; методами распознавания и оценки плодородия почв; методами защиты почв от эрозии и дефляции– (Б1.О.23-Н.1)

ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений	Обучающийся должен знать: основы методов лабораторного анализа почвенных и растительных образцов – (Б1.О.23-3.2)	Обучающийся должен уметь: пользоваться методами лабораторного анализа почвенных и растительных образцов; уметь обрабатывать, анализировать и обобщать результаты лабораторных анализов почв и растений – (Б1.О.23-У.2)	Обучающийся должен владеть: методами лабораторного анализа почвенных и растительных образцов– (Б1.О.23-Н.2)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Общее почвоведение» относится к обязательной части программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 3 семестре.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>80</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	32
Практические занятия (ПЗ)	–
Лабораторные занятия (ЛЗ)	48
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>73</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>
<b>Итого</b>	<b>180</b>

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	В том числе		Контроль
			контактная работа	СР	

			Л	ЛЗ	ПЗ		
<b>Раздел 1 Почва как естественно историческое тело</b>							
1.1	Введение в общее почвоведение. Краткая история формирования почвоведения.	8	2	2	-	4	х
1.2	Факторы почвообразования. Основные формы почвообразовательного процесса.	13	3	2	-	8	х
1.3	Стадии развития почвы. Основные почвы Зауралья	20	6	2	-	12	х
<b>Раздел 2 Почва и её свойства</b>							
2.1	Гранулометрический и минеральный состав почвы	7	1	2	-	4	х
2.2	Структура почвы	9	1	2	-	6	х
2.3	Общие физические свойства почвы	7	1	4	-	2	х
2.4	Водные свойства и водный режим почв.	8	2	4	-	2	х
2.5	Почвенный воздух и воздушный режим почв	7	1	4	-	2	х
2.6	Тепловые свойства и тепловой режим почв	8	1	4	-	3	х
2.7	Химический состав почвы	12	2	4	-	6	х
2.8	Органическое вещество почвы	12	2	4	-	6	х
2.9	Поглотительная способность почв	10	2	4	-	4	х
2.10	Кислотность, щёлочность и буферность почв	12	2	4	-	6	х
2.11	Почвенный раствор	7	2	2	-	3	х
2.12	Окислительно-восстановительные процессы в почвах.	5	2	2	-	1	х
2.13	Плодородие почвы	8	2	2	-	4	х
	Контроль	<b>27</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>27</b>
	Общая трудоемкость	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	-	<b>73</b>	<b>27</b>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

## 4.1. Содержание дисциплины

### Раздел 1 Почва как естественно историческое тело

Введение в общее почвоведение. Предмет и методы почвоведения. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение как наука. Краткая история формирования почвоведения. В.В. Докучаев – основоположник современного генетического почвоведения. Факторы почвообразования. Законы почвоведения. Основные формы почвообразовательного процесса. Стадии развития почвы. Роль почвенного покрова в биосфере. Почвы и почвенный покров, экологические функции почвы. Морфология почвы. Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Почвенный профиль. Основные типы почв Зауралья.

### Раздел 2 Почва и её свойства

Гранулометрический и минеральный состав почв. Первичные и вторичные минералы. Глинистые минералы. Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в процессах почвообразования и плодородии почв. Вода в почве. Почвенный раствор. Физические свойства почв: плотность, плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, влагоемкость, водоподъемная и водоудерживающая способность. Водный режим почв и его типы. Поглощительная способность почв. Виды поглощительной способности. Почвенная кислотность и щелочность, их виды. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Плодородие - неотъемлемое свойство почвы как природного тела. Категории почвенного плодородия

## 4.2. Содержание лекций

№ п/п	Содержание лекции	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	<b>Введение в общее почвоведение. Краткая история формирования почвоведения.</b> Почвоведение как наука. Значение и задачи почвоведения. Краткая история формирования почвоведения. В.В. Докучаев – основоположник современного генетического почвоведения. Законы почвоведения. Функции почвы.	1	-
2	<b>Факторы почвообразования.</b> Климат как фактор почвообразования. Рельеф как фактор почвообразования. Почвообразующие породы. Влияние породы на гранулометрический и минеральный состав почв, на скорость почвообразования. Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Роль почвенных микро- и макроорганизмов в почвообразовании. Возраст почв. Эволюция почв. Антропогенный фактор.	2	-
3	<b>Общая схема почвообразовательного процесса.</b> Большой геологический круговорот веществ. Малый биологический круговорот веществ. Стадии почвообразования. Процессы почвообразования.	2	-
4	<b>Морфология почвы.</b> Морфологические признаки почв. Строение почвенного профиля. Горизонты почв. Основные типы почв Зауралья.	6	+
5	<b>Гранулометрический и минеральный состав почвы.</b> Гранулометрический состав почв и пород, классификация, состав и свойства фракций гранулометрических элементов, роль гранулометрического состава в генезисе и плодородии почв; первичные минералы, вторичные минералы.	1	+
6	<b>Структура почвы.</b> Агрономическое значение структуры. Образование	1	+

	структуры почвы. Утрата и восстановление структуры почвы.		
7	<b>Общие физические свойства почв.</b> Плотность твердой фазы почвы. Плотность почвы. Пористость почвы. Физико-механические свойства.	1	+
8	<b>Водные свойства почв.</b> Источники и формы воды в почве, силы, определяющие состояние воды в почве: категории (формы) почвенной влаги. Водные свойства почв, влагоемкость почвы, виды влагоемкости.	2	+
9	<b>Почвенный воздух и воздушный режим почв.</b> Состав почвенного воздуха. Формы почвенного воздуха. Роль кислорода и углекислого газа в почвообразовании. Воздушный режим почв.	1	-
10	<b>Тепловые свойства и тепловой режим почв.</b> Тепловые свойства почвы. Тепловой режим почв.	1	+
11	<b>Химический состав почвы.</b> Формы соединений химических элементов в почвах и их доступность растениям. Микроэлементы. Радиоактивность почв.	2	+
12	<b>Органическое вещество почвы.</b> Источники органического вещества почвы и их химический состав. Система органических веществ почвы. Состав и свойства гумусовых кислот. Роль органического вещества в генезисе и плодородии почв.	2	+
13	<b>Поглотительная способность почв.</b> Почвенный поглощающий комплекс. Почвенные коллоиды. Виды поглотительной способности почв. Показатели характеризующие поглотительную способность почв.	2	+
14	<b>Кислотность, щёлочность и буферность почв.</b> Кислотность почв. Щелочность почв. Буферность почв.	2	+
15	<b>Почвенный раствор.</b> Происхождение, состав и свойства почвенных растворов. Динамика химического состава и концентрации почвенных растворов. Методы выделения почвенного раствора и анализов водных вытяжек.	2	+
16	<b>Окислительно-восстановительные свойства почв.</b> Окислительно-восстановительные процессы в почвах и факторы, определяющие их развитие	2	+
17	<b>Плодородие почв.</b> Плодородие - неотъемлемое свойство почвы как природного тела. Категории почвенного плодородия	2	+
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>15%</b>

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов	Практическая подготовка
1	Почвообразовательные процессы	4	-
2	Морфологические признаки почвенного профиля	6	+
3	Гранулометрический состав почвы	6	+
4	Агрегатный (структурный) анализ и определение водопрочности почвенных агрегатов	6	+
5	Общие физические свойства почвы	6	+
6	Определение содержания влаги в почве	6	+
7	Обеспеченность почв элементами питания	6	+
8	Определение содержания гумуса. Изучение свойств гумусовых	6	+



	веществ		
9	Определение суммы обменных оснований и ёмкости катионного обмена	6	+
10	Определение кислотности, щелочности и буферности почв	6	+
11	Определение окислительно-восстановительного потенциала почв	6	+
	<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>20 %</b>

#### 4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

##### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	32
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	21
Подготовка к промежуточной аттестации	20
<b>Итого</b>	<b>73</b>

##### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование изучаемых тем или вопросов	Кол-во часов
1	Теоретические и методологические основы почвоведения. Труды Докучаева. Ученые почвоведы России и зарубежных стран.	6
2	Характеристика факторов почвообразования. Антропогенный фактор образования почв. Его формы и степень воздействия на почвы. Сочетание факторов почвообразования.	6
3	Почвообразовательные процессы – черноземный, дерновый, луговой, подзолистый. Сочетание почвообразовательных процессов. Интенсивность и скорость почвообразовательных процессов.	8
4	Морфологические признаки почв и методы их определения. Характеристика морфологических признаков в полевых условиях. Связь морфологических признаков с другими свойствами почв.	12
5	Роль минералогического состава в генезисе и плодородии почв, содержание и распространение химических элементов в почвах и породах, особенности химического состава почв и пород, формы соединений основных химических элементов почвы, и их доступность растениям, микроэлементы в почвах, естественная и искусственная радиоактивность почв.	8
6	Структура почв. Морфологическое значение структуры. Типы структуры.	8
7	Удельная поверхность. Представление об удельной поверхности почвы. Определение удельной поверхности по методу Кутилека	6

8	Источники и формы воды в почве, силы, определяющие состояние воды в почве: категории (формы) почвенной влаги. Доступность почвенной влаги растениям, почвенно-гидрологические константы, доступная влага, продуктивная влага, потенциал почвенной влаги, сосущая сила почвы, водный режим почв, типы водного режима.	7
9	Аэрация почвы, дыхание почвы, газообмен почвенного воздуха с атмосферой, факторы газообмена, воздушные свойства почвы, воздушный режим почв.	6
10	Роль температуры в почвенных процессах. Тепловой баланс почвы.	6
	<b>Итого</b>	<b>73</b>

### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Общее почвоведение [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы студентов [агрономического фак., обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" (академический бакалавриат)] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 14 с. Адрес в сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz020.pdf>

### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки, обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

### **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

#### **Основная литература**

1. Муха В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению : учебное пособие / В. Д. Муха, Д. В. Муха, А. Л. Ачкасов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1466-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213245>
2. Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1357-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212405> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Почвоведение : учебное пособие для вузов / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; Под редакцией Л. П. Степановой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-9252-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189410> (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## Дополнительная литература

1. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Хутакова, Н. А. Пьянкова, В. И. Убугунова, И. Н. Лаврентьева. Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, [б. г.]. Часть 1. 2013. 215 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/138740>
2. Вальков, В. Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2014 — 527 с. .
3. Ковриго, В. П. Почвоведение с основами геологии / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова ; ред. В. П. Ковриго .— Москва: Колос, 2000 .— 416 с. : ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) .— Библиогр.: с. 409 .— ISBN 5-10-003135-2.

### 8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypray.pdf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Почвоведение [Текст] : учеб. пособие / сост. А. Н. Покатилова, А. А. Калганов, Е. Ю. Матвеева. – Челябинск : ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2018. – 104 с.
2. Описание и изучение почв [Электронный ресурс] : метод. указ. к лабораторным занятиям по дисциплине "Общее почвоведение" [для студентов, обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" (прикладной бакалавриат)] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 40 с. : Адрес в сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz019.pdf>
3. Общее почвоведение [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы студентов [агрономического фак., обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" (академический бакалавриат)] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 14 с. Адрес в сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz020.pdf>

### 10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов) <http://www.cntd.ru/>;

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

1. Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1LicenseNoLevelLegalizationGetGenuine. Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018 г.; № 008/411/44 от 25.12.2018 г.
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmс Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018 г.
3. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 64/44/ЭА/22 от 13.10.2022.

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) – 217.
2. Лаборатория - 322 Лаборатория почвоведения.

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 111а.

### **Перечень оборудования и технических средств обучения**

1. Шкаф сушильный
2. Шкаф вытяжной
3. Водяная баня ЮЛАБ УТ - 4308.
4. Электрическая плитка
5. Цифровой польский рН-метр
6. Весы электронные MW11-300BR

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	16
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	17
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	18
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	18
4.1.1. Оценивание отчета по лабораторной работе	18
4.1.2. Тестирование	20
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	23
4.2.1. Зачет	23
4.2.2. Экзамен	23
4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа	26

## 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-4.Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	Обучающийся должен знать: основные типы почв; методы оценки плодородия почв, путях его сохранения и повышения; направления их использования в земледелии и приемы воспроизводства плодородия – (Б1.О.23-3.1)	Обучающийся должен уметь: распознавать по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв; оценивать уровень плодородия почв и пригодность их для сельскохозяйственных культур – (Б1.О.23-У.1)	Обучающийся должен владеть: методами распознавания основных типов почв;методам и распознавания и оценки плодородия почв;методам и защиты почв от эрозии и дефляции– (Б1.О.23-Н.1)	Текущая аттестация: - отчет по лабораторной работе; - тестирование  Промежуточная аттестация: - экзамен

ОПК-5Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений	Обучающийся должен знать: основы методов лабораторного анализа почвенных и растительных образцов – (Б1.О.23-3.2)	Обучающийся должен уметь: пользоваться методами лабораторного анализа почвенных и растительных образцов; уметь обрабатывать, анализировать и обобщать результаты лабораторных анализов почв и растений – (Б1.О.23-У.2)	Обучающийся должен владеть: методами лабораторного анализа почвенных и растительных образцов– (Б1.О.23-Н.2)

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.23-З.1	Обучающийся не знает основных законов естественно-научных дисциплин, явлений и процессов при решении стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения	Обучающийся слабо знает основные законы естественно-научных дисциплин, явлений и процессов, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности	Обучающийся знает методы применения основных законов естественно-научных дисциплин с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает правила и методы применения основных законов естественно-научных дисциплин на их пересечении с требуемой степенью полноты и точности
Б1.О.23-З.2	Обучающийся не знает методики проведения исследований почв	Обучающийся слабо знает методики проведения исследований почв	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методики проведения исследований почв	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методики проведения исследований почв
Б1.О.23-У.1	Обучающийся не умеет использовать основные законы и понятия естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	Обучающийся слабо умеет использовать основные законы и понятия естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	Обучающийся умеет описывать понятийную и математическую картину явлений, возникающих на пересечении естественно-научных дисциплин с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет описывать понятийную и математическую картину явлений, возникающих на пересечении естественно-научных дисциплин
Б1.О.23-У.2	Обучающийся не умеет проводить почвенные и агрохимические исследования	Обучающийся слабо умеет проводить почвенные и агрохимические исследования	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями проводить почвенные и агрохимические исследования	Обучающийся умеет проводить почвенные и агрохимические исследования
Б1.О.23-Н.1	Обучающийся не владеет навыками проведения физико-химических методов исследований почв и сельскохозяйственной продукции	Обучающийся слабо владеет навыками проведения физико-химических методов исследований почв и сельскохозяйственной продукции	Обучающийся владеет навыками проведения физико-химических методов исследований почв и сельскохозяйственной продукции с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет навыками проведения физико-химических методов исследований почв и сельскохозяйственной продукции при решении профессиональных задач
Б1.О.23-Н.2	Обучающийся не владеет методами химического анализа почв	Обучающийся слабо владеет методами химического анализа почв	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методами химического анализа почв	Обучающийся свободно владеет методами химического анализа почв



### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Описание и изучение почв [Электронный ресурс] : метод. указ. к лабораторным занятиям по дисциплине "Общее почвоведение" [для студентов, обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" (прикладной бакалавриат)] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 40 с. : Адрес в сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz019.pdf>

2. Общее почвоведение [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы студентов [агрономического фак., обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" (академический бакалавриат)] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 14 с. Адрес в сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz020.pdf>

3. Почвоведение : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по программам бакалавриата направления подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство» (очная и заочная формы обучения) [по дисциплинам: «Почвоведение», «Общее почвоведение», «Почвоведение с основами геологии»] / сост. И.В. Синявский ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2020 .— 29 с. — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm164.pdf>

4. Почвоведение : курс лекций : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов [для изучения дисциплин «Почвоведение», «Общее почвоведение», «Почвоведение с основами геологии» студентами очной и заочной форм обучения, обучающихся по программам бакалавриата по направлениям подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»] / И.В. Синявский ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2020 . — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm166.pdf>

ЧАСТЬ 1. Почвообразование, состав и свойства почв .— 77 с.

5. Почвоведение : курс лекций : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов [для изучения дисциплин «Почвоведение», «Общее почвоведение», «Почвоведение с основами геологии» студентами очной и заочной форм обучения, обучающихся по программам бакалавриата по направлениям подготовки: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»] / И.В. Синявский ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2020 . — Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/ppm167.pdf>

ЧАСТЬ 2. Почвы природных зон земли.— 61 с.

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Общее почвоведение», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

##### **4.1.1. Оценивание отчета по лабораторной работе**

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Отчет по лабораторной работе (пример)	
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что называется структурой почвы? Каково ее значение?</li> <li>2. Что называют гранулометрическим составом почвы?</li> <li>3. Как классифицируются почвы по гранулометрическому составу?</li> <li>4. Чем определяется окраска почвы и почвообразующей породы?</li> <li>5. Как гранулометрический состав влияет на свойства почв?</li> <li>6. На какие группы делят структурные агрегаты почвы по форме и по размеру?</li> <li>7. Какие свойства почв называют физическими? От чего они зависят?</li> <li>8. От чего зависит плотность почвы? Для чего определяют данный показатель?</li> <li>9. В каком виде накапливаются в почвах органические вещества?</li> <li>10. Что такое гумус?</li> </ol>	ИД-1опк-4 Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой порядок действия необходимо соблюдать при отборе почвенных образцов?</li> <li>2. Чем вызвана необходимость тщательной подготовки проб почв перед проведением анализа?</li> <li>3. Как учитывают параметры, указываемые в бланке отбора проб при оценке результатов анализа почв?</li> <li>4. Назовите полевые и лабораторные методы определения гранулометрического состава почв.</li> <li>5. На чем основаны седиментационные методы определения гранулометрического состава почв?</li> <li>6. Как проводится агрегатный анализ почв?</li> <li>7. Какими свойствами определяется плотность твердой фазы почвы? Для чего используют данный показатель? Каким методом определяют этот показатель?</li> <li>8. Каким методом определяют актуальную и обменную кислотность почв? Через какие показатели они выражаются?</li> <li>9. Что такое гигроскопическая влажность и метод ее определения?</li> <li>10. В каких формах растения усваивают азот почвы? Назовите методы определения этих форм.</li> </ol>	ИД-1опк-5 Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений

Отчет оценивается преподавателем оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>- способность разрешать конкретные ситуации (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).</li> </ul>
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
1	<p>1. Какую площадь занимают подзолистые почвы на территории РФ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) около 7 000 000 км<sup>2</sup>;</li> <li>б) около 100 000 км<sup>2</sup>;</li> <li>в) около 60 000 000 км<sup>2</sup>;</li> <li>г) около 60 000 км<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>2. Какими подтипами представлены подзолистые почвы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) каштановые, глееподзолистый, черноземы типичные;</li> <li>б) подзолистый, глееподзолистый, дерново-подзолистый;</li> <li>в) коричневые выщелоченные, типичные и карбонатные;</li> <li>г) южные, карбонатные, дерново-подзолистый;</li> </ul> <p>3. Главная особенность климата, определяющая формирование подзолистых почв:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) частые пожары;</li> <li>б) преобладание количества осадков над их испарением;</li> <li>в) сильные и длительные заморозки;</li> <li>г) засуха;</li> </ul> <p>4. Основными почвообразующими породами, связанными с образованием подзолистых почв, на европейской части территории России являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) нет основных;</li> <li>б) Эльвий, Аллювий, Проллювий, Делювий;</li> <li>в) моренные отложения, покровные суглинки и глины и лёссовидные карбонатные легкие и среднесуглинки, водно-</li> </ul>	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub>  Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции</p>

	<p>ледниковые песчаные и супесчаные отложения, древнеаллювиальные, двучленные породы, ленточные глины, элювий и делювий коренных пород;</p> <p>г) все перечисленное;</p> <p>5. По мощности элювиальной части профиля подзолистые почвы делятся на:</p> <p>а) нет верных ответов;</p> <p>б) южные, карбонатные, дерново-подзолистый;</p> <p>в) подзолистый, глееподзолистый, дерново-подзолистый;</p> <p>г) слабоподзолистые, среднеподзолистые, сильноподзолистые;</p> <p>6. От чего происходит название «Подзолистые почвы»:</p> <p>а) дали название крестьяне, которые высыпали золу на обрабатываемые участки, отсюда название под ... золой;</p> <p>б) Название их происходит от слов «под» и «зола» и появилось, видимо, от русских крестьян, обнаруживавших при вспахивании слой, напоминавший золу;</p> <p>в) образовалось после многочисленных луговых и лесных пожаров;</p> <p>г) нет данных;</p> <p>7. Где формируются подзолистые почвы:</p> <p>а) в сырых и холодных местностях;</p> <p>б) в засушливых местностях;</p> <p>в) в любых местностях;</p> <p>г) зависит от человеческого фактора;</p> <p>8. В зависимости от строения профиля и характера почвообразующих пород подзолистые почвы делятся на роды:</p> <p>а) неразвитые, псевдофибровые;</p> <p>б) перегнойные;</p> <p>в) глеезёмы;</p> <p>г) бурозёмы;</p> <p>9. Морфологическое строение подзолистых почв соответствует:</p> <p>а) <math>A_1A_2BC</math>;</p> <p>б) <math>A_0A_2BC</math>;</p> <p>в) <math>A_0A_2B_1C</math>;</p> <p>г) <math>A_0A_2BC_1</math>;</p> <p>10. Строение профиля подзолистых почв <math>A_0</math> это:</p> <p>а) материнская порода, чаще бескарбонатный суглинок или глина;</p> <p>б) иллювиальный горизонт красно-бурого или бурого цвета, плотный, призматической или глыбистой структуры, мощностью обычно до 100 см, может подразделяться на подгоризонты - <math>B_1</math>, <math>B_2</math> и т.д.;</p> <p>в) подзолистый, или элювиальный горизонт беловатой или беловато-серой окраски, бесструктурной или непрочной слоевато-плитчатой структуры, мощностью обычно не более 25 см;</p> <p>г) лесная подстилка, мощностью 3-5 см, состоит из полуразложившихся и неразложившихся остатков хвои, кусочков коры, мха, лишайников и др.;</p>	
2	<p>1. Для определения гранулометрического состава почвы в полевых условиях используют метод:</p> <p>1. отмучивания</p> <p>2. сухой</p> <p>3. мокрый</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и</p>

<p>4. сухой и мокрый.</p> <p>2. <i>Сущность сухого метода определения гранулометрического состава почвы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. в раскатывании шнура</li> <li>2. в разделении песка и глины в воде, вследствие различных скоростей падения механических элементов</li> <li>3. в растирании комочков почвы пальцами</li> <li>4. в просеивании почвы через сита</li> </ol> <p>3. <i>В полевых условиях мокрым методом глину можно определить по следующему описанию:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Образуются зачатки шнура</li> <li>2. Шнур сплошной, кольцо распадается при свертывании</li> <li>3. Шнур сплошной, кольцо с трещинами</li> <li>4. Шнур сплошной, кольцо стойкое</li> </ol> <p>4. <i>Наличие карбонатов в почве можно определить с помощью:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\text{CaSO}_4</math></li> <li>2. <math>\text{NaCl}</math></li> <li>3. <math>\text{HCl}</math></li> <li>4. <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math></li> </ol> <p>5 <i>Тип водного режима, характеризующийся чередованием непромывных и промывных условий:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) промывной;</li> <li>б) периодически промывной;</li> <li>в) непромывной;</li> <li>г) выпотной;</li> <li>д) ирригационный.</li> </ol> <p>6 <i>Величина, характеризующая содержание влаги в почве:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) влажность устойчивого завядания растений;</li> <li>б) влажность почвы;</li> <li>в) влагонасыщенность почвы;</li> <li>г) влагоемкость почвы.</li> </ol> <p>7 <i>Механическое разрушение и химическое изменение горных пород и минералов под воздействием живых организмов и продуктов их метаболизма:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) химическое выветривание;</li> <li>б) механическое выветривание;</li> <li>в) физическое выветривание;</li> <li>г) физико-химическое выветривание;</li> <li>д) биологическое выветривание.</li> </ol> <p>8 <i>Влага, поглощенная вследствие сорбционной способности почв:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) гигроскопическая влага;</li> <li>б) максимальная гигроскопичность;</li> <li>в) сорбционно-замкнутая влага;</li> <li>г) капиллярно-подвешенная влага.</li> </ol> <p>9 <i>В каких единицах принято выразить содержание влаги в почве:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) в % к объёму почвы;</li> <li>б) в % от массы сухой почвы;</li> <li>в) кроме л/кг;</li> <li>г) в л/кг.</li> </ol> <p>10 <i>Количественное выражение водного режима почв:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) влажность почвы;</li> <li>б) влагонасыщенность почвы;</li> </ol>	удобрений
---	-----------

в) почвенный влагооборот; г) водный баланс.	
--	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания, используемые для оценки качества дисциплины с помощью информационных технологий, реализованы в Электронно-информационной образовательной среде и приведены в РПД: «8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины» - <https://iuyrgay.pф>.

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет не предусмотрен учебным планом

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса и задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Экзамен	
1	<p>1 Почвоведение как наука, возникновение и основные этапы развития</p> <p>2 Основные понятия о почве и почвоведении</p> <p>3 Функции почв</p> <p>4 Почвообразовательные процессы</p> <p>5 Гумусоаккумулятивный (дерновый) процесс почвообразования</p> <p>6 Подзолистый процесс почвообразования</p> <p>7 Солончаковый и солонцовый процессы почвообразования</p> <p>8 Болотный процесс почвообразования (торфообразование, оглеение)</p> <p>9 Факторы почвообразования – почвообразующие породы, рельеф.</p> <p>10 Факторы почвообразования – климат, время.</p> <p>11 Факторы почвообразования – биологический и антропогенный факторы.</p> <p>12 Выветривание и почвообразование</p> <p>13 Большой геологический и малый биологический круговороты веществ</p> <p>14 Окислительно-восстановительный режим почв</p> <p>15 Водный режим почвы</p> <p>16 Свойства и формы почвенной влаги</p> <p>17 Типы водного режима почв</p> <p>18 Водный баланс почв</p> <p>19 Тепловой режим почв</p> <p>20 Типы теплового режима почв</p> <p>21 Строение почвенного профиля</p> <p>22 Почвенный профиль и почвенные горизонты</p> <p>23 Морфологические признаки почв</p> <p>24 Окраска и влажность почв</p> <p>25 Структура почв</p> <p>26 Гранулометрический состав почв</p> <p>27 Сложение и степень уплотнения</p> <p>28 Новообразования и включения</p> <p>29 Органическое вещество почв</p> <p>30 Гумусообразование (гумификация)</p> <p>31 Состав органического вещества почвы</p> <p>32 Минералогический состав почв</p> <p>33 Химические элементы в почвах</p> <p>34 Азот в почвах</p> <p>35 Фосфор в почвах</p> <p>36 Калий в почвах</p> <p>37 Почвенный раствор</p> <p>38 Регулирование режима питания растений</p> <p>39 Почвенно-поглощающий комплекс</p> <p>40 Кислотность и щелочность почв</p> <p>41 Физические свойства почв</p>	<p>ИД-1<sub>опк-4</sub>                      Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции</p>



<p>42 Поглощительная способность почв и её роль в почвенном плодородии</p> <p>43 Виды поглощительной способности почв</p> <p>44 Физико-механические свойства почв</p> <p>45 Воздушный режим почв и его регулирование</p> <p>46 Воздушные свойства почв</p> <p>47 Плодородие почв, его виды</p> <p>48 Приемы регулирования почвенного плодородия</p>	
<p>49. Методы определения окислительно-восстановительного режима почв</p> <p>50. Методы определения физических свойств почв</p> <p>51. Методы определения кислотности и щелочности почв</p> <p>52. Методы определения органического вещества почв</p> <p>53. Методы определения гранулометрического состава почв</p>	<p>ИД-1 ОПК-5</p> <p>Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений</p>

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

#### 4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Не предусмотрены учебным планом

