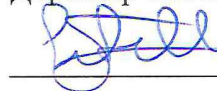


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ – филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института агроэкологии



Е. А. Минаев

« 20 » мая 2024 г.

Кафедра «Агротехнологий и экологии»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.09 ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГИИ**

Направление подготовки **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Направленность **Агроэкология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Миасское  
2024

Рабочая программа дисциплины «Геология с основами геоморфологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 702 от 26.07.2017г. 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 биологических наук Матвеева Е.Ю.

Рабочая программа дисциплины обсуждена  
на заседании кафедры агротехнологий и экологии

«15» мая 2024 г. (протокол № 8).

И.о зав. кафедрой агротехнологий и экологии  
кандидат биологических наук

Н. В. Киреева

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«17» мая 2024 г. (протокол № 4).

Председатель учебно-методической  
комиссии

Е. А. Минаев

Директор Научной библиотеки



И. В. Шатрова

## 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.....	4
3	Объём дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы .....	5
3.2	Распределение учебного времени по разделам и темам.....	5
4	Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку .....	5
4.1	Содержание дисциплины.....	6
4.2	Содержание лекций.....	7
4.3	Содержание лабораторных занятий .....	9
4.4	Содержание практических занятий .....	9
4.5	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся .....	9
4.5.1	Виды самостоятельной работы обучающихся .....	9
4.5.2	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 .....	12
	Приложение Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся .....	13
	Лист регистрации изменений.....	23

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

## 1.1. Цель и задачи 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, умения и навыки в соответствии с формулируемыми компетенциями о строении, составе и рельефе Земли, геологических процессах.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение знаний о строении, составе и свойствах земной коры и отдельных ее компонентов;
- состав, физические и химические свойства минералов, условия их образования, закономерности пространственного размещения, порообразующее значение и практическое использование минералов;
- изучение геологических процессов, формирующих и изменяющих ландшафты;
- изучение теоретических основ геоморфологии;
- ознакомление студентов с приемами составления и анализа геоморфологической и геологических карт.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся должен знать: строение, состав и свойства земной коры и отдельных ее компонентов, геологические процессы, формирующие и изменяющие ландшафт; минералы, условия их образования, закономерности пространственного размещения, порообразующее значение и практическое использование минералов – (Б1.О.09-3.1)	Обучающийся должен уметь: определять главнейшие виды минералов и горных пород; использовать геологические знания в проведении полевых исследований; определять формы рельефа и геологических тел, элементарных геологических структур с применением информационно-коммуникационных технологий – (Б1.О.09-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками лабораторных методов изучения минералов, навыками их определения и описания в лабораторных условиях – (Б1.О.09-Н.1)

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Геология с основами геоморфологии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

### 3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов).

Дисциплина изучается:

– очная форма обучения во 2 семестре.

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>48</b>
Лекции (Л)	16
Лабораторные занятия (ЛЗ)	32
Практические занятия (ПЗ)	–
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>96</b>
<b>Контроль</b>	<b>–</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>

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

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
<b>Раздел 1. Основы геологии. Геологические процессы</b>							
1.1	Геология, ее составные части, задачи, значение	18	2	4	–	12	х
1.2	Геосферы Земли. Состав земной коры и подземных вод	30	4	10	–	16	х
1.3	Геологическое время и возраст; структуры земной коры	18	2	4	–	12	х
1.4	Экзогенные геологические процессы	18	2	2	–	14	х
1.5	Эндогенные геологические процессы	18	2	4	–	12	х
<b>Раздел 2. Основы геоморфологии</b>							
2.1	Рельеф и его формы	20	2	4	–	14	х
2.2	Геологические карты - источник информации о ландшафтах	22	2	4	–	16	х
	Контроль	х	х	х	х	х	х
	Общая трудоемкость	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>–</b>	<b>96</b>	х

### 4 Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

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. Основы геологии. Геологические процессы.**

###### **1.1 Геология, ее составные части, задачи, значение.**

Геология – комплекс наук о составе, строении и эволюции Земли. Научная и практические задачи геологии. Место геологических знаний в системе биологических и сельскохозяйственных наук. Биосфера как результат (этап) эволюции геологической среды. Роль геологических и геоморфологических условий в образовании почв.

###### **1.2 Геосферы Земли. Состав земной коры и подземных вод.**

Земля как планета, ее форма, размеры, масса и плотность, гравитационное и магнитное поле (магнитные склонения и наклонение, магнитные аномалии). Тепловой режим: источники энергии, зона постоянных температур в различных климатических поясах, геотермический градиент и геотермическая ступень. Методы познания глубинных зон Земли (сейсмический, гравиметрический), значение дистанционных аэрокосмических методов. Физические свойства и химический состав геосфер.

Вещественный состав земной коры (химические элементы, минералы и горные породы). Понятие о минералах, принципы их классификации. Систематика и диагностика минералов и горных пород земной коры. Понятие о кристаллическом и аморфном состоянии вещества. Главнейшие породообразующие минералы: генезис, строение, химический состав и физические свойства. Горные породы: классификация по генезису, состав и структурные особенности.

Химический состав подземных вод.

###### **1.3 Геологическое время и возраст; структуры земной коры.**

Определение возраста в геологии, стратиграфическая и геохронологическая шкалы. Методы относительной геохронологии (стратиграфический, литологический, палеонтологический) и абсолютной геохронологии (методы ленточных глин и их ограниченность, радиологические методы). Геологические (тектонические) структуры земной коры континентального типа. Рифтовые зоны; литосферные плиты.

Главнейшие этапы развития жизни на Земле.

###### **1.4 Экзогенные геологические процессы.**

Выветривание. Принципы выветривания. Главнейшие типы выветривания: физико-механическое, химическое и биологическое, их физическая и химическая природа. Коры выветривания: понятие, древние и современные коры, площадные и линейные. Почвообразование и педосфера как продукт длительного взаимодействия гидросферы, атмосферы, биосферы и земной коры.

Геологическая деятельность ветра. Эоловые процессы и области их максимальной распространенности и интенсивности. Коррозия и дефляция (развевание), перенос обломочного материала и его аккумуляция.

Геологическая деятельность рек. Зависимость между скоростью течения реки и массой переносимых частиц. Речные террасы, их строение, типы и причины образования (тектонические и климатические).

Геологическая деятельность подземных вод. Виды воды в породах: пленочная, гигроскопическая, парообразная, кристаллизационная, конституционная, капиллярная, свободная. Классификация вод по общей минерализации и химическому составу.

Геологическая деятельность ледников. Главнейшие типы ледников: материковые и горные. Области питания, стока и разгрузки.

Геологическая деятельность морей и океанов. Разрушительная работа моря (абразия). Генетические типы морских осадков: терригенные, хемогенные, органогенные, вулканогенные.

Геологическая деятельность озер и болот. Классификация озер по происхождению озерных впадин. Осадки соленых озер. Болота верховые, низинные и переходные. Образование торфа и его трансформация в бурый и каменный уголь.

### 1.5 Эндогенные геологические процессы.

Глубинный (интрузивный) магнетизм. Поверхностный (эффузивный) магматизм - вулканизм. Влияние процессов вулканизма на плодородие почв. Магматизм, биосферное значение.

Метаморфизм – этап в геологическом круговороте вещества. Понятие и факторы метаморфизма. Типы метаморфизма: локальный (динамический, контактный, ударный) и региональный (его связь с глубиной). Продукты метаморфизма - метаморфические горные породы и их классификация.

Тектонические движения земной коры. Общие понятия, вертикальные и горизонтальные движения и их взаимосвязь. Главнейшие структурные элементы земной коры: подвижные зоны и платформы. Дислокации горных пород - отражение тектонических движений.

Землетрясения – проявления современных тектонических движений. Физическая природа. Гипоцентр и его глубина, эпицентр. Сейсмические и асейсмические области, изосейсты, сила землетрясений. Магнитуда и энергия землетрясений, шкала ГОСТ. Генетические типы землетрясений: денудационные, вулканические и тектонические. Географическая приуроченность землетрясений, пространственная связь с вулканическими поясами.

Взаимодействие экзогенных и эндогенных процессов в формировании рельефа Земли. Поверхность земли как граничная поверхность между экзогенными и эндогенными процессами. Одновременность эндогенных и экзогенных процессов как единство противоположностей.

## Раздел 2. Основы геоморфологии.

### 2.1 Рельеф и его формы.

Формы и элементы рельефа, их систематика. Генетические типы рельефообразующих отложений. Основные формы рельефа горных и равнинных стран. Научное и прикладное значение морфологических показателей.

### 2.2 Геологические карты - источник информации о ландшафтах.

Аналитические и синтетические карты природных объектов. Сущность и принципы геоморфологического картографирования. Типы геоморфологических карт. Элементы составления и чтение геологических карт. Составление и анализ геоморфологической карты. Основные направления прикладных геоморфологических исследований: поисковое, инженерное, агротехническое, оборонное, экологическое. Роль рельефа в расселении человека. Значение изучения рельефа в решении проблем охраны природы и рационального природопользования. Почвенные карты.

## 4.2 Содержание лекций

№ лекции	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Геология, ее составные части, задачи, значение. Геология – комплекс наук о составе, строении и эволюции Земли. Научная и практические задачи геологии. Место геологических знаний в системе биологических и сельскохозяйственных наук.	2	-
2.	Геосферы Земли. Состав земной коры и подземных вод. Земля как планета, ее форма, размеры, масса и плотность, гравитационное и магнитное поле (магнитные склонения и наклонение, магнитные аномалии). Вещественный состав земной коры (химические элементы, минералы и горные породы). Понятие о минералах, принципы их классификации. Систематика и диагностика минералов и горных пород земной коры. Понятие о кристаллическом и аморфном состоянии вещества. Главнейшие породообразующие минералы: генезис, строение, химический состав и физические свойства. Горные породы: классификация по генезису, состав и структурные особенности. Химический состав подземных вод.	2	+

3.	Геологическое время и возраст; структуры земной коры. Определение возраста в геологии, стратиграфическая и геохронологическая шкалы. Методы относительной геохронологии (стратиграфический, литологический, палеонтологический) и абсолютной геохронологии (методы ленточных глин и их ограниченность, радиологические методы). Геологические (тектонические) структуры земной коры континентального типа. Рифтовые зоны; литосферные плиты.	2	+
4.	Экзогенные геологические процессы. Выветривание. Принципы выветривания. Главнейшие типы выветривания: физико-механическое, химическое и биологическое, их физическая и химическая природа. Коры выветривания: понятие, древние и современные коры, площадные и линейные. Почвообразование и педосфера как продукт длительного взаимодействия гидросферы, атмосферы, биосферы и земной коры. Геологическая деятельность ветра. Эоловые процессы и области их максимальной распространенности и интенсивности. Коррозия и дефляция (развевание), перенос обломочного материала и его аккумуляция. Геологическая деятельность рек. Зависимость между скоростью течения реки и массой переносимых частиц. Речные террасы, их строение, типы и причины образования (тектонические и климатические). Геологическая деятельность подземных вод. Виды воды в породах: пленочная, гигроскопическая, парообразная, кристаллизационная, конституционная, капиллярная, свободная. Классификация вод по общей минерализации и химическому составу. Геологическая деятельность ледников. Главнейшие типы ледников: материковые и горные. Области питания, стока и разгрузки.	2	+
5.	Эндогенные геологические процессы. Глубинный (интрузивный) магнетизм. Поверхностный (эффузивный) магматизм - вулканизм. Влияние процессов вулканизма на плодородие почв. Магматизм, биосферное значение. Метаморфизм – этап в геологическом круговороте вещества. Понятие и факторы метаморфизма. Типы метаморфизма: локальный (динамический, контактный, ударный) и региональный (его связь с глубиной). Продукты метаморфизма - метаморфические горные породы и их классификация. Тектонические движения земной коры. Общие понятия, вертикальные и горизонтальные движения и их взаимосвязь. Главнейшие структурные элементы земной коры: подвижные зоны и платформы. Дислокации горных пород - отражение тектонических движений. Землетрясения – проявления современных тектонических движений. Взаимодействие экзогенных и эндогенных процессов в формировании рельефа Земли. Поверхность земли как граничная поверхность между экзогенными и эндогенными процессами. Одновременность эндогенных и экзогенных процессов как единство противоположностей.	2	+
6.	Рельеф и его формы. Формы и элементы рельефа, их систематика. Генетические типы рельефообразующих отложений. Основные формы рельефа горных и равнинных стран.	2	+
7.	Геологические карты - источник информации о ландшафтах. Аналитические и синтетические карты природных объектов. Сущность и принципы геоморфологического картографирования. Типы геоморфологических карт. Элементы составления и чтение геологических карт. Составление и анализ геоморфологической карты. Почвенные карты.	2	+
8.	Геология, ее составные части, задачи, значение. Геология – комплекс наук о составе, строении и эволюции Земли. Научная и практические задачи геологии. Место геологических знаний в системе биологических и сельскохозяйственных наук.	2	+
<b>Итого</b>		<b>16</b>	<b>5%</b>



### 4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Геосферы Земли. Состав земной коры и подземных вод.	2	+
2	Химический состав земной коры, почв и горных пород.	2	+
3	Свойства и классификация минералов	6	+
4	Свойства и диагностические свойства горных пород	4	+
5	Геологическая хронология земной коры	4	+
6	Экзогенные геологические процессы	2	+
7	Эндогенные геологические процессы	4	+
8	Геологическая карта и разрезы. Геологическая карта России	4	+
9	Построение инженерно-геологического профиля	4	+
<b>Итого</b>		<b>32</b>	<b>25 %</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 практическим занятиям	-
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	32
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	54
Выполнение курсовой работы	-
Подготовка к промежуточной аттестации	10
<b>Итого</b>	<b>96</b>

#### 4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1	<b>Геология, ее составные части, задачи, значение.</b> Биосфера как результат (этап) эволюции геологической среды. Роль геологических и геоморфологических условий в образовании почв.	12
2	<b>Геосферы Земли. Состав земной коры и подземных вод.</b> Тепловой режим: источники энергии, зона постоянных температур в различных климатических поясах, геотермический градиент и геотермическая ступень. Методы познания глубинных зон Земли (сейсмический, гравиметрический), значение дистанционных аэрокосмических методов. Физические свойства и химический состав геосфер.	16
3	<b>Геологическое время и возраст; структуры земной коры.</b> Главнейшие этапы развития жизни на Земле.	12
4	<b>Экзогенные геологические процессы.</b> Геологическая деятельность морей и океанов. Разрушительная работа моря (абразия). Генетические типы морских	14

	осадков: терригенные, хемогенные, органогенные, вулканогенные. Геологическая деятельность озер и болот. Классификация озер по происхождению озерных впадин. Осадки соленых озер. Болота верховые, низинные и переходные. Образование торфа и его трансформация в бурый и каменный уголь.	
5	<b>Эндогенные геологические процессы.</b> Физическая природа. Гипоцентр и его глубина, эпицентр. Сейсмические и асейсмические области, изосейсты, сила землетрясений. Магнитуда и энергия землетрясений, шкала ГОСТ. Генетические типы землетрясений: денудационные, вулканические и тектонические. Географическая приуроченность землетрясений, пространственная связь с вулканическими поясами.	12
6	<b>Рельеф и его формы.</b> Научное и прикладное значение морфологических показателей.	14
7	<b>Геологические карты - источник информации о ландшафтах.</b> Основные направления прикладных геоморфологических исследований: поисковое, инженерное, агротехническое, оборонное, экологическое. Роль рельефа в расселении человека. Значение изучения рельефа в решении проблем охраны природы и рационального природопользования.	16
	<b>Итого</b>	<b>96</b>

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

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

1. Геология с основами геоморфологии [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [профиль Агроэкология, для подготовки бакалавра] / сост. Матвеева Е. Ю.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2021. - 16 с. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz347.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. Кныш С. К. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. К. Кныш ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» ; под ред. А. Поцелуева. 2-е изд. Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. 206 с. : ил. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442111>

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: 26.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Попов Ю. В. Общая геология [Электронный ресурс]: учебник / Ю. В. Попов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. 273 с. : ил. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561232>

#### **Дополнительная литература**

1 Васильев О. А. Минералы, горные и почвообразующие породы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. А. Васильев. Чебоксары : ЧГСХА, 2018. 117 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/139058>

2 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). — Текст : непосредственный.

3 Семендяева Н. В. Сельскохозяйственная геология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Семендяева, Л. П. Галева, А. Н. Мармулев. 2-е изд. , перераб. и доп. Новосибирск : НГАУ, 2011. 129 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4580>

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://ioypray.pф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.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 Геология с основами геоморфологии : методические указания к лабораторным занятиям для студентов агрономического факультета направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология / сост. Е. Ю. Матвеева ; ЧГАА, Институт агроэкологии. — Миасское: ЧГАА, 2020 .— 68 с. — Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz282.pdf>

2 Геология с основами геоморфологии [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [профиль Агроэкология, для подготовки бакалавра] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2021. - 16 с. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz347.pdf>

### **10 Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и 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 Acdmc Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018

3. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 44/44/ЭА/23 от 05.10.2023 г.

## **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. Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - лаборатория почвоведения – 322

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 111а, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

### **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.....	15
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	15
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.....	16
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	17
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, в том числе в процессе практической подготовки.....	17
4.1.1.	Оценивание отчета по лабораторной работе.....	17
4.1.2.	Тестирование.....	18
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	19
4.2.1.	Зачет.....	19
4.2.2.	Экзамен	22
4.2.3.	Курсовая работа / курсовой проект	22

1. **Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины ОПК-1.** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения с применением информационно-коммуникационных технологий	Обучающийся должен знать: строение, состав и свойства земной коры и отдельных ее компонентов, геологические процессы, формирующие и изменяющие ландшафт; минералы, условиях образования, закономерности пространственного размещения, порообразующее значение и практическое использование минералов – (Б1.О.09-3.1)	Обучающийся должен уметь: определять главные виды минералов и горных пород; использовать геологические знания в проведении полевых исследований; определять формы рельефа и геологических тел, элементарных геологических структур с применением информационно-коммуникационных технологий – (Б1.О.09-У.1)	Обучающийся должен владеть: лабораторными методами изучения минералов, навыками их определения и описания в лабораторных условиях– (Б1.О.09-Н.1)	Текущая аттестация: - отчет по лабораторной работе; - тестирование  Промежуточная аттестация: - зачет

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

ИД-1<sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения с применением информационно-коммуникационных технологий

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.09-3.1	Обучающийся не знает строение, состав и свойства земной коры и отдельных ее компонентов, геологические процессы, формирующие и изменяющие ландшафт	Обучающийся слабо знает строение, состав и свойства земной коры и отдельных ее компонентов, геологические процессы, формирующие и изменяющие ландшафт	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами строение, состав и свойства земной коры и отдельных ее компонентов, геологические процессы, формирующие и изме-	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности строение, состав и свойства земной коры и отдельных ее компонентов, геологические процессы, формирующие и изме-

			няющие ландшафт; минералы, условия их образования, закономерности пространственного размещения	шафт; минералы, условия их образования, закономерности пространственного размещения, породообразующее значение и практическое использование минералов
Б1.О.09-У.1	Обучающийся не умеет определять главные виды минералов и горных пород	Обучающийся слабо умеет определять главные виды минералов и горных пород	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями определять главные виды минералов и горных пород, определяет формы рельефа и геологических тел, элементарных геологических структур	Обучающийся умеет определять главные виды минералов и горных пород; использовать геологические знания в проведении полевых исследований; определять формы рельефа и геологических тел, элементарных геологических структур
Б1.О.09-Н.1	Обучающийся не владеет навыками лабораторных методов изучения минералов	Обучающийся слабо владеет навыками лабораторных методов изучения минералов	Обучающийся владеет с небольшими затруднениями навыками лабораторных методов изучения минералов, навыками их определения и описания в лабораторных условиях	Обучающийся свободно владеет навыками лабораторных методов изучения минералов, навыками их определения и описания в лабораторных условиях

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

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

1. Геология с основами геоморфологии : методические указания к лабораторным занятиям для студентов агрономического факультета направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология / сост. Е. Ю. Матвеева ; ЧГАА, Институт агроэкологии .— Миасское: ЧГАА, 2020 .— 68 с. — Доступ из локальной сети ИАЭ : <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/keaz282.pdf>

2. Геология с основами геоморфологии [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [профиль Агроэкология, для подготовки бакалавра] / сост. Матвеева Е. Ю. ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии. - Миасское: Южно-



#### 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 и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Геология с основами геоморфологии», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

##### 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, в том числе в процессе практической подготовки

###### 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. Схема внутреннего строения Земли с указанием всех слоев и границ слоев.</li> <li>2. Строение и состав внутренних оболочек Земли</li> <li>3. Строение и состав воздушных оболочек Земли.</li> <li>4. Что можно узнать по геологической карте?</li> <li>5. Какие условные знаки используются в геологической карте?</li> <li>6. Каким цветом обозначены самые древние породы?</li> <li>7. Где в России находятся максимальные площади распространения палеогеновых и неогеновых пород?</li> <li>8. Где в России находятся обширные площади базальтовых покровов?</li> <li>9. Интрузии какого состава встречаются в Уральских горах?</li> </ol>	ИД-1опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения с применением информационно-коммуникационных технологий

Отчет оценивается 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»	<p>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений;</p> <p>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</p>
---------------------	--

#### 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. Геология это...</p> <p>a) Наука о составе, строении и закономерностях развития земной коры во времени и пространстве с момента ее образования до наших дней</p> <p>b) Наука об изучении воздушных оболочек Земли</p> <p>c) Наука об изучении возраста горных пород</p> <p>d) Наука о движении земной коры</p> <p>2. Минералогия – наука, изучающая...</p> <p>a) химические элементы;</p> <p>b) минералы;</p> <p>c) самородные элементы;</p> <p>d) горные породы.</p> <p>3. Какой метод основан на изучении ископаемых остатков вымерших организмов?</p> <p>a) Стратиграфический</p> <p>b) Геохронологический</p> <p>c) Палеонтологический</p> <p>d) Радиологический</p> <p>4. К экзогенным процессам, возникающим под действием внешних сил Земли, относят:</p> <p>a) выветривание;</p> <p>b) геологическую деятельность ветра;</p> <p>c) деятельность поверхностных текучих и подземных вод;</p> <p>d) землетрясение.</p> <p>5. Процесс разрушения горных пород под влиянием живых организмов</p> <p>a) химическое выветривание;</p> <p>b) биологическое выветривания;</p> <p>c) физическое выветривание.</p> <p>6. Воды с какой минерализацией приемлемы для сельского хозяйства?</p> <p>a) пресные (сухой остаток до 1 г/л);</p> <p>b) солоноватые (1-10 г/л);</p> <p>c) соленые (10-50 г/л);</p> <p>d) рассолы (более 50 г/л).</p>	<p>ИД-1опк-1</p> <p>Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

<p>7. Какая из перечисленных горных пород относится к метаморфическим:</p> <p>a) гранит b) бурый уголь c) антрацит d) мергель</p> <p>8. Какой тип выветривания может проникать на глубину нескольких десятков и сотен метров?</p> <p>a) Морозный b) Химический c) Температурный</p> <p>9. Совокупность всех форм земной поверхности (возвышенностей, равнин, углублений)?</p> <p>a) Сложение b) Барельеф c) Рельеф d) Структура</p> <p>10. Периоды, входящие в Кайнозойскую эру?</p> <p>a) Юрский, меловой, палеогеновый b) Пермский, триасовый, юрский c) Четвертичный, неогеновый, палеогеновый d) Меловой, палеогеновый, неогеновый</p>	
--	--

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

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

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или директора Института не допускается.

Зачет проводится в форме устного опроса, информация о форме проведения зачета доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося.

Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

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

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 зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором Института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора Института и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты 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 ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУр-ГАУ-П-05-97/04-22 от 30.08.2022 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Зачет	
1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Геология как наука. Её задачи, связь с почвоведением.</li><li>2. Происхождение, форма, строение Земли.</li><li>3. Какие сферы включает Земля? Их краткая характеристика.</li><li>4. Распространение химических элементов в земной коре.</li><li>5. Физические свойства и тепловой режим Земли.</li><li>6. Экзогенные и эндогенные геологические процессы, их геологическая роль.</li><li>7. Классификация минералов по химическому составу.</li></ol>	ИД-1_ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агро-

<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Строение и форма минералов.</li> <li>9. Образование и свойства минералов.</li> <li>10. Диагностические свойства минералов.</li> <li>11. Классификация горных пород.</li> <li>12. Магматические горные породы.</li> <li>13. Осадочные горные породы.</li> <li>14. Метаморфические горные породы.</li> <li>15. Тектонические дислокации горных пород.</li> <li>16. Сейсмические явления.</li> <li>17. Интрузивный магматизм, вулканизм, метаморфизм.</li> <li>18. Новейшие тектонические движения земной коры.</li> <li>19. Экзогенные геологические процессы, их роль в образовании горных пород.</li> <li>20. Эндогенные геологические процессы, их роль в образовании горных пород.</li> <li>21. Физическое выветривание горной породы.</li> <li>22. Химическое выветривание горной породы.</li> <li>23. Влияние выветривания на водные свойства грунтов.</li> <li>24. Что такое кора выветривания? Назовите важнейшие продукты выветривания, их зависимость от зональных условий Земли.</li> <li>25. Роль продуктов выветривания в формировании ландшафтов и почвенного покрова Земли.</li> <li>26. Дайте характеристику геологической, геоморфологической работе ветра, поверхностного стока воды, ледников, озер и болот.</li> <li>27. Эрозионная работа стока вод. Назовите отложения текущих вод.</li> <li>28. Геологические карты.</li> <li>29. Значение и методы определения возраста горной породы.</li> <li>30. Назовите основные эры и периоды геологической истории Земли.</li> <li>31. Когда появились первые простейшие животные и растения, млекопитающие и покрытосеменные растения, человек?</li> <li>32. В какие периоды происходило активное отложение рыхлых пород в Зауралье, в Западной Сибири, оледенение территорий и формирование ландшафтов?</li> <li>33. Перечислите методы и способы оценки экологического состояния природно-антропогенных ландшафтов и их рационального использования.</li> <li>34. Назовите ландшафтные характеристики и основные структуры участков.</li> </ol>	<p>химии и агропочвоведения с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
---	---

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<p>знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).</p> <p>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.</p>
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиаль-

ные ошибки при ответе на вопросы.
-----------------------------------

#### **4.2.2. Экзамен**

Экзамен не предусмотрен учебным планом

#### **4.2.3. Курсовая работа / курсовой проект**

Курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены учебным планом

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесе- ния измене- ния
	замененных	новых	аннулированных				