

**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

Декан агрономического факультета

 А.А. Калганов

«15» апреля 2020 г.

Кафедра «Экологии, агрохимии и защиты растений»

Рабочая программа дисциплины

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

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль Агрэкологии

Уровень высшего образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения - очная

Миасское

2020

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 26.07.2017 г. № 702. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль - 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 «Экологии, агрохимии и защиты растений»

«06» апреля 2020 г. (протокол №8).

Зав. кафедрой «Экологии, агрохимии и защиты растений»,  
Кандидат сельскохозяйственных наук

А. Н. Покатилова

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«13» апреля 2020 г. (протокол №4).

Председатель учебно-методической  
комиссии Института агроэкологии,  
кандидат сельскохозяйственных наук

Е. С. Иванова

Главный библиотекарь  
Научной библиотеки



Е. В. Красножон

## 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 .....	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
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.....	11
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.....	22

# 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, 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	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: навыками лабораторных методов изучения минералов, навыками их определения и описания в лабораторных условиях – (Б1.О.09-Н.1)

	минералов – (Б1.О.09-3.1)		
--	------------------------------	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается во 2 семестре.

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>48</b>
В том числе:	
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	–
Лабораторные занятия (ЛЗ)	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>60</b>
<b>Контроль</b>	<b>–</b>
<b>Итого</b>	<b>108</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	12	2	4	–	6	х
1.2	Геосферы Земли. Состав земной коры и подземных вод	26	4	10	–	12	х
1.3	Геологическое время и возраст; структуры земной коры	14	2	4	–	8	х
1.4	Экзогенные геологические процессы	14	2	2	–	10	х
1.5	Эндогенные геологические процессы	14	2	4	–	8	х
<b>Раздел 2. Основы геоморфологии</b>							
2.1	Рельеф и его формы	14	2	4	–	8	х
2.2	Геологические карты - источник информации о ландшафтах	14	2	4	–	8	х
	Контроль	х	х	х	х	х	х
	Общая трудоемкость	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>–</b>	<b>60</b>	х

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 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 пороодообразующие 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 Эндегенные 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

№ п/п	Краткое содержание лекции	Кол-во часов
1	<b>Геология, ее составные части, задачи, значение.</b> Геология – комплекс наук о составе, строении и эволюции Земли. Научная и практические задачи геологии. Место геологических знаний в системе биологических и сельскохозяйственных наук.	2
2,3	<b>Геосферы Земли. Состав земной коры и подземных вод.</b> 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 порообразующие минералы: генезис, строение, химический состав и физические свойства. Горные породы: классификация по генезису, состав и структурные особенности. Химический состав подземных вод.	4

4	<b>Геологическое время и возраст; структуры земной коры.</b> 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
5	<b>Экзогенные геологические процессы.</b> 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
6	<b>Эндогенные геологические процессы.</b> 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
7	<b>Рельеф и его формы.</b> Формы и элементы рельефа, их систематика. Генетические типы рельефообразующих отложений. Основные формы рельефа горных и равнинных стран.	2
8	<b>Геологические карты - источник информации о ландшафтах.</b> 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
	<b>Итого</b>	<b>16</b>



### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
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>

### 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	20
Подготовка к зачету	8
<b>Итого</b>	<b>60</b>

#### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во 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.	6
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.	12
3	<b>Геологическое время и возраст; структуры земной коры.</b> Главнейшие этапы развития жизни на Земле.	8
4	<b>Экзогенные геологические процессы.</b> 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	10

	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.	8
6	<b>Рельеф и его формы.</b> Научное и прикладное значение морфологических показателей.	8
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.	8
	<b>Итого</b>	<b>60</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]: метод. рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине [для бакалавров агрономического факультета, обучающихся по направлению 35.03.03 "Агрехимия и агропочвоведение"] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. А. А. Калганов. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2016. - 23 с. : табл. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz080.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 №1.

### **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 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Курбанов, Д.С. Магомедова. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. 288 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76828>

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 [Текст]: учебник/В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова; под ред. В. П. Ковриго. – 2-е изд, перераб. и доп.-М.: КолосС, 2008. 439 с.

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://юуpray.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 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]: метод. рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине [для бакалавров агрономического факультета, обучающихся по направлению 35.03.03 ""Агрохимия и агропочвоведение"" ] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. А. А. Калганов. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2016. - 23 с. : табл. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/keaz080.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:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы)[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов)[www.cntd.ru](http://www.cntd.ru).

Программное обеспечение:

- Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 20363/166/44 от 21.05.19;
- ПО OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc, Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018;

- ПО WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGenuine, Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018;
- ПО WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGenuine, Лицензионный договор № 008/411/44 от 25.12.2018;
- ПО WinPro 10 SNGL Upgrd OLP NL Acdmc, Лицензионный договор № 008/411/44 от 25.12.2018;
- Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01, Лицензионный договор № РБТ-14/1653-01-ВУЗ от 14.03.2018.

#### **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. Помещение для самостоятельной работы – 108, 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	17
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	19
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	19
4.1.1. Оценивание отчета по лабораторной работе	19
4.1.2. Тестирование	20
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	22
4.2.1. Зачет	22
4.2.2. Экзамен	23
4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа	23

## 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, породообразующее 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

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 изменяющие	Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности строение, состав и свойства земной коры и отдельных ее компонентов, геологические процессы, формирующие и изменяющие ландшафт;

			ландшафт; минералы, условия их образования, закономерности пространственног о размещения	минералы, условия их образования, закономерности пространственног о размещения, породообразующе е 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 определяет 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, 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. 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]: метод. рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине [для бакалавров агрономического факультета, обучающихся по направлению 35.03.03 ""Агрохимия и агропочвоведение"" ] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. А. А. Калганов. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2016. - 23 с. : табл. - Библиогр.: с. 23 (10 назв.). - Доступ из локальной сети: <http://192.168.2.40/Books/keaz080.pdf>.

#### **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 «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**

##### **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	1. Схема внутреннего строения Земли с указанием всех слоев и границ слоев. 2. Строение и состав внутренних оболочек Земли 3. Строение и состав воздушных оболочек Земли.	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 по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или 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 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на

	<p>контрольные вопросы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение описывать физико-химические законы, явления и процессы;</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>- способность решать задачи.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала логично, грамотно;</li> <li>- свободное владение терминологией;</li> <li>- осознанное применение теоретических знаний для описания физико-химических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение материала неполно, непоследовательно,</li> <li>- неточности в определении понятий, в применении знаний для описания физико-химических законов, явлений и процессов, решения конкретных задач, проведения и оценивания результатов измерений,</li> <li>- затруднения в обосновании своих суждений;</li> <li>- обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физико-химических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений;</li> <li>- незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.</li> </ul>

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 описывать физико-химические законы, явления и процессы;</li> <li>- умение проводить и оценивать результаты измерений;</li> <li>- способность решать физико-химические задачи (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 физико-химических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, 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
	Тестирование	

		компетенции
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>7. Какая из перечисленных горных пород относится к метаморфическим:</p> <p>a) гранит</p> <p>b) бурый уголь</p> <p>c) антрацит</p> <p>d) мергель</p> <p>8. Какой тип выветривания может проникать на глубину нескольких десятков и сотен метров?</p> <p>a) Морозный</p> <p>b) Химический</p> <p>c) Температурный</p> <p>9. Совокупность всех форм земной поверхности (возвышенностей, равнин, углублений)?</p> <p>a) Сложение</p> <p>b) Барельеф</p> <p>c) Рельеф</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-1</sub></p> <p>Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения с применением информационно-коммуникационных технологий</p>

d) Структура 10. Периоды, входящие в Кайнозойскую эру? a) Юрский, меловой, палеогеновый b) Пермский, триасовый, юрский c) Четвертичный, неогеновый, палеогеновый d) Меловой, палеогеновый, неогеновый	
--	--

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://iourgau.pf>.

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

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета студенту выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится в форме опроса. Зачет проводится в специально установленный период, предусмотренный учебным планом.

Критерии оценки ответа студента (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения студентов до начала зачета. Результат зачета объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

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 (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г).

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

<p>9. Образование и свойства минералов.  10. Диагностические свойства минералов.  11. Классификация горных пород.  12. Магматические горные породы.  13. Осадочные горные породы.  14. Метаморфические горные породы.  15. Тектонические дислокации горных пород.  16. Сейсмические явления.  17. Интрузивный магматизм, вулканизм, метаморфизм.  18. Новейшие тектонические движения земной коры.  19. Экзогенные геологические процессы, их роль в образовании горных пород.  20. Эндогенные геологические процессы, их роль в образовании горных пород.  21. Физическое выветривание горной породы.  22. Химическое выветривание горной породы.  23. Влияние выветривания на водные свойства грунтов.  24. Что такое кора выветривания? Назовите важнейшие продукты выветривания, их зависимость от зональных условий Земли.  25. Роль продуктов выветривания в формировании ландшафтов и почвенного покрова Земли.  26. Дайте характеристику геологической, геоморфологической работе ветра, поверхностного стока воды, ледников, озер и болот.  27. Эрозионная работа стока вод. Назовите отложения текущих вод.  28. Геологические карты.  29. Значение и методы определения возраста горной породы.  30. Назовите основные эры и периоды геологической истории Земли.  31. Когда появились первые простейшие животные и растения, млекопитающие и покрытосеменные растения, человек?  32. В какие периоды происходило активное отложение рыхлых пород в Зауралье, в Западной Сибири, оледенение территорий и формирование ландшафтов?  33. Перечислите методы и способы оценки экологического состояния природно-антропогенных ландшафтов и их рационального использования.  34. Назовите ландшафтные характеристики и основные структуры участков.</p>	<p>агрохимии и агропочвоведения с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
--	---

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	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 непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.2.2. Экзамен не предусмотрен учебным планом

4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа не предусмотрены учебным планом

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				