

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрохимии и садоводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699
Год начала подготовки	2017
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2020, 2021, 2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2019, 2020, 2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-350304-2017
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	3

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1.	Информационная культура	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Знать: основные законы геологии для решения стандартных задач в агрономии; особенности строения и состава Земли и земной коры; экзогенные и эндогенные процессы, морфологические характеристики рельефа, причины в закономерности развития земной коры;
				Уметь: распознавать минералы и горные породы согласно их классификации, определять их по химическим и физическим свойствам
				Владеть: навыками диагностики минералов и горных пород как фактора почвообразования, сырья для производства минеральных и органических удобрений
2.	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Знать: требования сельскохозяйственных культур, технологий их возделывания и систем земледелия к условиям рельефа, геологии и геоморфологии территории
				Уметь: проводить элементарный геологический и геоморфологический анализ территории, характеристику агроландшафта и почвенно-климатических условий для обоснования элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
				Владеть: навыками агроландшафтной характеристики территории, для обоснования элементов систем земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>108</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	16	4
Практические (лабораторные, др.) занятия	32	8
Самостоятельная работа	60	96
Форма промежуточной аттестации	Зачет	

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лек- ции	Практические (лаборатор- ные, др.) за- нятия	СРС	Лек- ции	Практические (лаборатор- ные, др.) за- нятия	СРС
Раздел 1. Геология - наука о Земле. Основы учения о минералах и горных по- родах							
1.	Тема 1. Введение. Про- исхождение и строение Земли.	2	4	8	2	2	60
2.	Тема 2. Основы учения о минералах.	4	8	12			
3.	Тема 3. Горные породы и их классификация	4	8	16			
Раздел 2. Эндогенные и экзогенные геологические процессы							
4.	Тема 4. Процессы внут- ренней динамики.	2	4	8	2	2	36
5.	Тема 5. Процессы внеш- ней динамики.	4	8	16			

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Геология - наука о Земле. Основы учения о минералах и горных по- родах.

Тема 1. Введение. Происхождение и строение Земли.

Лекционный материал. Цель и задачи дисциплины. Происхождение и форма Земли. Космогонические гипотезы о происхождении Земли. Пространственное положение Земли в Солнечной системе. Строение Земли.

Практические занятия. Состав и строение Земли (практическое занятие). Минеральный и петрографический состав земной коры (практическое занятие).

Задание для самостоятельной работы. Методы исследования в геологии. Геологическая формация. Признаки геологических формаций. Формация коры выветривания и связанные с ней полезные ископаемые. Базовая и конкретная рудная формация.

Тема 2. Основы учения о минералах.

Лекционный материал. Структура минералов. Физические свойства минералов. Химический состав минералов. Формы нахождения минералов в почве. Представители минералов класса силикатов. Минералы классов карбонатов, фосфатов. Минералы классов сульфидов и галоидов.

Практические занятия. Классификация минералов (практическое занятие). Физические свойства минералов и методы изучения минералов (практическое занятие). Определение и изучение минералов по образцам (лабораторная работа).

Задание для самостоятельной работы. Главнейшие породообразующие минералы. Общие сведения. Свойства кристаллических веществ. Формы нахождения минералов в природе. Особенности минерального состава агроруд.

Тема 3. Горные породы и их классификация.

Лекционный материал. Происхождение и классификация магматических пород. Формы залегания магматических пород. Классификация магматических пород по содер-

жанию кремнезема. Структуры и текстуры магматических горных пород. Осадочные горные породы. Обломочные осадочные горные породы. Химические и органогенные осадочные породы. Формы залегания осадочных горных пород. Метаморфизм горных пород. Типы метаморфизма. Массивные метаморфические породы.

Практические занятия. Определение и изучение по образцам магматических горных пород (лабораторная работа). Определение и изучение по образцам осадочных горных пород (лабораторная работа). Определение и изучение по образцам метаморфических горных пород (лабораторная работа).

Задание для самостоятельной работы. Классификация и характеристика магматических формаций. Магматические формации срединно-океанических хребтов. Магматические формации континентальных рифтов. Магматические формации активных континентальных окраин. Классификация и характеристика осадочных формаций. Осадочные формации континентальной ступени (суша, побережье и шельф). Осадочные формации приконтинентальной ступени (континентальный склон, окраинные моря, островные дуги, глубоководные впадины). Осадочные формации океанической ступени. Классификация и характеристика метаморфических формаций.

Раздел 2. Эндогенные и экзогенные геологические процессы.

Тема 4. Процессы внутренней динамики.

Лекционный материал. Магматизм. Вулканизм. Основные типы вулканов. Продукты вулканических извержений. Движения земной коры, их классификация. Землетрясения, причины и механизм. Моретрясения (цунами).

Практические занятия. Типы геологических карт. Зарамочное оформление карт, виды геологической графики. Признаки горизонтального залегания слоев (практические занятия).

Задание для самостоятельной работы. Гравитационные процессы и явления на склонах и откосах: оползни, обвалы, осыпи, лавины. Степень устойчивости склона и скорость движения оползневого тела. Признаки оползневого склона. Тектонические, эрозионные и аккумулятивные формы рельефа. Типы рельефа: равнинный, холмистый и горный рельеф. Значение геоморфологии для сельского хозяйства

Тема 5. Процессы внешней динамики.

Лекционный материал. Выветривание, причины выветривания. Почвообразование. Геологическая деятельность ветра. Геологическая деятельность рек. Поверхностные текущие воды и мероприятия по борьбе с водной эрозией. Значение подземных вод в сельском хозяйстве. Геологическая деятельность морей и океанов. Созидательная деятельность озер и болот.

Практические занятия. Основные генетические типы четвертичных отложений (практическое занятие). Роль человека в геологическом изменении лица Земли в процессе производственной деятельности (семинар)

Задание для самостоятельной работы. Дислокации пликативные (складчатые) и дизъюнктивные (разрывные), их геометрические элементы и классификация. Элементы залегания горных пород и методы их определения. Трещиноватость и отдельность горных пород, их происхождение, виды, методы анализа. Сейсмические явления.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Попов, Ю. В., Основы геологии : учебник / Ю. В. Попов. — Москва : КноРус, 2022. — 365 с. — ISBN 978-5-406-09287-3. — URL: <https://book.ru/book/943607>.

2. Беленков, А. И., Почвоведение с основами геологии : учебник / А. И. Беленков, М. А. Мазиров, Н. В. Перекрестов. — Москва : КноРус, 2023. — 261 с. — ISBN 978-5-406-11825-2. — URL: <https://book.ru/book/949650>.

3. Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2011. — 320 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113035>

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Луценко, О. О. Геологические основы эффективного использования недр : учебное пособие / О. О. Луценко, Н. В. Еремина. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 194 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155123>.

2. Ондар, Э. В. Геология : учебно-методическое пособие / Э. В. Ондар, О. А. Чо-оду. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156169>.

3. Кантемиров, В.Д. Применение геоинформационных технологий блочного моделирования для совершенствования методов оценки качественных показателей полезных ИСКОПАЕМЫХ / В. Д. Кантемиров, А. М. Яковлев, Р. С. Титов // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. — 2021. — № 1. — С. 63-73. — ISSN 0536-1028. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/314456>.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи-систем» <http://support.open4u.ru>.

2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru.

3. Электронная библиотечная система издательства «Лань». www.e.lanbook.ru.

4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). <http://нэб.рф>

5. eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

6. Русская виртуальная библиотека. <https://rvb.ru/about/general.html>.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Аудитория для проведения занятий лекционного типа – 1.3.10. Общ. пл. – 116,2 кв.м., высота помещ. - 4,1 м. Посадочных мест – 72 Оснащена: доска настенная, рабочее место преподавателя, место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт.

Лаборатория геологии и почвоведения для проведения лабораторных и практических занятий – 1.2.06, общая площадь - 60,7 м², высота помещения – 4,2 м. Учебно-лабораторный корпус 1, агрономический факультет, 2 этаж. Посадочных мест – 14. Ос-

нащена: доска настенная, рабочее место преподавателя, телевизор, лабораторное оборудование, посуда, реактивы, образцы минералов, горных пород, почв.

Музей геологии и почвоведения (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы) - общ. пл. - 108,2 кв.м., высота помещ. - 4,5 м. Образцы минералов и горных пород. Образцы (монолиты) почв природных зон.

Кабинет для самостоятельной работы студентов, групповых и индивидуальных консультаций – 1.3.08, Общ. пл. - 45,7 кв.м., высота помещ. - 3,9 м. Место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт. Оснащена: Посадочных мест – 10, дополнительные стулья – 14, посадочных мест – 10, дополнительные стулья – 14, доска настенная, рабочее место преподавателя, компьютеры - 10, с подкл. к Интернет и ЭИОС ГГАУ, доска настенная.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к зачету

1. Связь геологии с другими науками. Методы исследования в геологии.
2. Возникновение геологии как науки и ее современное состояние.
3. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении и развитии геологии.
4. Задачи геологии в сельском хозяйстве.
5. Пространственное положение Земли в Солнечной системе.
6. Происхождение и образование планет Солнечной системы. Форма, строение и название фигуры Земли.
7. Значение биосферы для образования почвы.
8. Основные гипотезы происхождения Земли.
9. Физические свойства и химический состав Земли.
10. Строение земной коры.
11. Понятие о минерале. Формы нахождения минералов в почве.
12. Первичные и вторичные минералы и их почвообразующее значение. Основные кристаллические свойства минералов.
13. Физические свойства минералов.
14. Понятие, генезис и классификация минералов.
15. Основные представители минералов классов силикатов, оксидов и гидроксидов.
16. Минералы из классов карбонатов, фосфатов, сульфатов и галоидов.
17. Народнохозяйственное значение минералов классов сульфидов, самородных элементов.
18. Классификация горных пород по их происхождению.
19. Магматические горные породы, их происхождение, свойства и классификация.
20. Основные представители магматических пород, их характеристика.
21. Структура и текстура магматических горных пород.
22. Осадочные горные породы, их происхождение.
23. Классификация осадочных пород.
24. Химический и минеральный состав осадочных горных пород.
25. Основные представители осадочных пород.
26. Основные представители метаморфических пород и их характеристика. Региональный и контактовый метаморфизм.
27. Агрономические руды, их месторождение и использование в сельском хозяйстве.
28. Эндогенные геологические процессы, характеристика. Магматизм, вулканизм.
29. Движения земной коры, землетрясения и их значение в почвообразовании.
30. Экзогенные геологические процессы, их характеристика и классификация. Выветривание горных пород.
31. Геологическая деятельность ветра, причины возникновения ветровой эрозии.
32. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод (рек) речные террасы.

33. Отложения временных водных потоков (прелювий, сели).
34. Аллювий. Характеристика нерусловых потоков.
35. Ресурсы подземных вод и их охрана. Геологическая деятельность подземных вод.
36. Химический состав подземных вод и их значение в почвообразовании.
37. Геологическая деятельность озер и болот.
38. Озерно-болотные отложения, их виды и их характеристика.
39. Геологическая деятельность морей и океанов. Характеристика морских и океанических отложений.
40. Геологическая деятельность снега. Классификация льда и ледников.
- 11
41. Ледниковые отложения. Характеристика водно-ледниковых отложений.
42. Особенности развития земной коры в четвертичном периоде.
43. Роль человека в геологическом изменении лика Земли в процессе производственной деятельности

6.2. Тестовые задания для диагностической работы

1. Что из перечисленного можно назвать наружной оболочкой Земли?

1. Стратосфера,
2. Тропосфера,
3. Гидросфера,
4. Недра.

2. Сколько слоев содержит в себе материковый тип строения земной коры?

1. 2 слоя,
2. 7 слоев,
3. 4 слой,
4. 3 слоя.

3. Дайте название Сейсмическому разделу между корой Земли и мантией?

1. Переходная оболочка,
2. Внутреннее ядро,
3. Верхняя мантия,
4. Поверхность Мохоровичича.

4. Фундаментальные, твердые системы в коре Земли:

1. Складчатый пояс,
2. Горная система морского дна,
3. Платформы,
4. Рифтовая долина.

6. Вспомогательное и незначительное место в структуре внутреннего ядра Земли свойственно:

1. Железо и сера;
2. Никель и кремний;
3. Сера и кремний;
4. Сера и никель.

7. По какому признаку подразделяются минералы?

1. Химический состав,
2. Внешняя форма,
3. Структура,
4. Спайность.

8. Возможность минералов при разделении создавать прямые поверхности носит название:

1. Концентрация,
2. Твердость,
3. Плотность,
4. Спайность.

9. Как отмечается формирование минералов из горячих водных растворов?

1. Пневматолитовые,
2. Гидротермальные,
3. Гипергенные,
4. Пегматитовые.

10. Дайте название минералу, который демонстрирует группу самородных элементов:

1. Сильвин,
2. Хиолит,
3. Графит,
4. Барарит.

11. Какой минерал демонстрирует группу галогенидов?

1. Опал,
2. Платина,
3. Железо,
4. сильвин.

12. Назовите минерал, который в первую очередь участвует в почвообразовании:

1. Сильвин,
2. Ортоклаз,
3. Ярлит,
4. Гагаринит.

13. Назовите минерал, который во вторую очередь участвует в почвообразовании:

1. Свинец,
2. Алюминий,
3. Хром,
4. Монтмориллонит.

14. В группе цепочных силикатов находится:

1. Тремолит,
2. Актинолит,
3. Авгит,
4. Жадеит.

15. В группе ленточных силикатов находятся:

1. Роговая обманка,
2. Диопсид.
3. Салит,
4. Энстатит.

16. Чем является Каркасный силикат - плагиоклаз?

1. Тальк,
2. Каолинит,
3. Серпентин,
4. Анортит.

17. Чем является Каркасный силикат — фельдшпат?

1. Нефелин,
2. Мусковит,
3. Флогопит,
4. Биотит.

18. Чем Каркасный силикат - полевой шпат?

1. Циркон,
2. Оливины,
3. Ортит,
4. Ортоклаз.

19. Назовите основной источник внутренней энергии Земли?

1. Энергия радиоактивного распада;
2. Световая энергия;
3. Внутренняя энергия;
4. Гравитационная и электромагнитная энергия.

20. Назовите элемент, НЕ входящий в химический состав земной коры?

1. Фосфор,
2. Кремний,
3. Олово,
4. Калий.

21. Дайте название развитию и созданию минералов из теплых водных растворов?

1. Пневматолитовый;
2. Пегматитовый;
3. Гидротермальный;

4. Осадочный.

22. На фотографии изображен распространенный минерал. Дайте ему название:

1. Бенитоит,
2. Кварц,
3. Танзанит,
4. Паинит.

23. Дайте название первоначальным минералам:

1. Соли магния,
2. Глинистые минералы,
3. Бурый железняк,
4. полевые шпаты.

24. Какой ordinalный номер использует кварц в соответствии с его положением в шкале Мооса?

1. Второй,
2. Четвертый,
3. Седьмой,
4. Восьмой.

25. Какой ordinalный номер использует кальцит в соответствии с его положением в шкале Мооса?

1. Четвертый,
2. Третий,
3. Восьмой,
4. Шестой.

26. Дайте название возможности минерала отражать световые лучи:

1. Блеск,
2. Твердость,
3. Цвет,
4. Спайность.

27. Возможность минерала при разделении создавать прямые плоскости носит название:

1. Прозрачность,
2. Спайность,
3. Блеск,
4. Твердость.

28. Дайте название возможности минерала пропускать световые лучи:

1. Плотность,
2. Цвет,
3. Твердость,
4. Прозрачность.

29. Что из указанных магматических горных пород можно отнести к ряду кислых?

1. Плаггиоклазы,
2. Кальций,
3. гранит,
4. Цинк.

30. Что из приведенных магматических горных пород связано с интрузивными телами?

1. Липарит,
2. Палеотипные горные породы,
3. Гипабиссальная магматическая горная порода,
4. Базальт.

31. Что из названных магматических горных пород по содержанию SiO_2 можно отнести к группе средних?

1. Кварц,
2. Слюда,
3. Калиевый полевой шпат,
4. Диорит.

32. Что из упомянутых магматических горных пород по содержанию SiO_2 входит в состав к группе средних?

1. Сиенит,
2. Лава,
3. Базальт,
4. Перлит.

33. Что из нижеперечисленных магматических горных пород по содержанию SiO_2 соотносится с группой основных?

1. Риолит,
2. Габбро,
3. Лабрадорит,
4. Порфир.