

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.11.01 ГЕОЛОГИЯ

---

Геология ч. 1

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.04 Горное дело

---

Направленность (профиль)

21.05.04.31 Электрификация и автоматизация горного производства

---

Форма обучения

заочная

---

Год набора

2022

---

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

Канд. геол.-минерал.н, Доцент, Перфилова Ольга Юрьевна

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

ознакомление студентов с фундаментальными основами геологии и взаимосвязями дисциплин геологического цикла с другими естественными науками. Курс дает представление студентам о науках геологического цикла, изучающих вещество. Учитывая, что объектом исследования обогатителей является земная кора, дается общее представление о строении Земли и земной коры, об эндогенных и экзогенных геодинамических процессах и более детально рассматриваются составные части земной коры – минералы и горные породы.

Освоение дисциплины направлено на подготовку специалистов, профессиональная деятельность которых включает: сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с развитием минерально-сырьевой базы, на основе изучения Земли и ее недр с целью прогнозирования, поисков, разведки и эксплуатации твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых, инженерно-геологических изысканий для удовлетворения потребностей топливной, металлургической, химической промышленности, нужд сельского хозяйства, строительства, оценки экологического состояния террито

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

ознакомление студентов с наиболее фундаментальными основами геологии и взаимосвязями дисциплин геологического цикла с другими естественными науками. Изучение дисциплины должно дать студентам представление о вещественном составе и строении Земли, земной коры, о проявлениях эндогенных и экзогенных геологических процессов (о магматизме, землетрясениях, извержениях вулканов, горообразовании, работах рек, ветра, морей, ледников и т.п.), о закономерностях распределения в недрах Земли месторождений полезных ископаемых. Важной задачей является ознакомление студентов первого курса с основами профессионального языка геолога и выработки у них соответствующего терминологического запаса.

В результате прохождения курса студенты должны знать:

- общие сведения о геологии и планете Земля;
- эндогенные геодинамические процессы;

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-3: Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</b>	
ОПК-3.1: Использует знания об основных особенностях минерально-литологического состава месторождений полезных ископаемых, горных	основные особенности минерально-литологического состава месторождений твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых диагностировать минералы, горные породы, руды методами оценки минерально-литологического

отводов	состава месторождений твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых
<b>ОПК-4: Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</b>	
ОПК-4.1: Оценивает строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых	минерально-сырьевую базу Земли и ее недр ориентироваться на местности, читать геологические карты и вести геологические наблюдения приемами и методами прогнозирования, поисков, разведки и эксплуатации твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Общие сведения о геологии и планете Земля</b>									

<p>1. Введение: геология - наука о Земле. Предмет и задачи геологии, объекты геологических исследований. Значение минерального сырья для развития экономики. Место геологии в ряду естественных наук. Науки, на которые подразделяется современная геология. Основные этапы в развитии геологии. Зарождение и становление геологии в России. Роль российских исследователей и вклад их в геологическую науку. Методология геологии: наблюдение, гипотеза, эксперимент, их роль и место в исследованиях. Прямые и косвенные методы изучения земных недр. Дисциплины геолого-минералогического цикла, их содержание, значение в создании минерально-сырьевой базы страны. Задачи геологических исследований. Общие сведения о Земле. Солнечная система. Земля как космическое тело. Вклад геологии в познание других планет – переход геологии в планетологию. Форма, размеры, плотность Земли,</p>	1							
<p>2. Самостоятельное изучение теоретического материала</p>							10	
<p>3. Выполнение контрольной работы, написание реферата</p>							15	
<p><b>2. Основы кристаллографии и минералогии</b></p>								

<p>1. Симметрия кристаллов. Элементы симметрии. Категории и сингонии. Простые формы. Комбинации простых форм. Формы нахождения минералов в природе. Типы минеральных агрегатов. Контрольная работа по определению элементов симметрии кристаллов и простых форм. Характеристика минералов. Классы самородные элементы и сульфиды. Классы оксиды, гидроксиды и галоиды. Классы карбонаты, сульфаты, фосфаты, вольфраматы. Класс силикатов – островные, кольцевые, цепочечные и ленточные, слоистые, каркасные. Диагностика минералов по физическим свойствам. Контрольная работа по теме.</p>					4			
<p>2. Самостоятельная работа с моделями кристаллов, Самостоятельная работа с учебной коллекцией минералов. Составление таблиц диагностических свойств наиболее распространенных породообразующих и рудных минералов.</p>							15	
<p>3. Самостоятельное изучение теоретического материала</p>							10	
<p><b>3. Эндогенные и экзогенные геодинамические процессы</b></p>								

<p>1. Общее понятие о динамической геологии и геодинамических процессах. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Магматизм – ведущий эндогенный процесс. Понятие о магме и лаве. Вулканизм и плутонизм. Типы магматических расплавов и их эволюция: кристаллизационная дифференциация, ликвация, ассимиляция, гибридизация). Причины многообразия магматических пород и полезные ископаемые, связанные с ними. Типы вулканов и их строение. Продукты извержения – жидкие, твердые, газообразные. Поствулканическая деятельность. Формы залегания магматических пород. Постмагматические процессы минералообразования (пневматолитовый, гидротермальный, пегматитовый). Геотектонические движения земной коры и их результаты. Скорость и направление тектонических движений. Тектонические плиты. Основные геотектонические теории: геосинклинальная, плейт-тектоника, плюм-тектоника. Дрейф континентов. Колебательные движения земной коры. Современные, новейшие и древние колебательные движения. Трансгрессии и регрессии. Нарушения залегания горных пород. Элементы залегания и методы их определения, изображение их на карте. Складчатые дислокации. Складки и их элементы. Типы складок – антиклинали и синклинали, складки прямые и наклонные, опрокинутые и ныряющие. Флексуры. Морфологические разновидности складок Механизм образования складок.</p> <p>Типы разрывных нарушений – сбросы, взбросы, надвиги, шарьяжи. Комбинации разрывных нарушений - горсты, грабены. Определение возраста разрывных нарушений. Глубинные разломы, рифты.</p>	1							
	9							

<p>2. Эндогенные геологические процессы: землетрясения и их последствия. Шкалы оценки интенсивности землетрясений. Регистрация землетрясений. Цунами. Метаморфизм. Факторы метаморфизма. Типы метаморфизма. Фации метаморфизма. Комплексный анализ геологических карт. Стратиграфическая колонка. Геологические разрезы. Метасоматоз. Импактные процессы.</p>	<p>2,5</p>							
---	------------	--	--	--	--	--	--	--

<p>3. Общая характеристика экзогенных геодинамических процессов. Выветривание, его типы и агенты выветривания. Продукты выветривания. Элювий, коры выветривания. Полезные ископаемые, связанные с корами выветривания. Склоновые процессы. Осыпи и обвалы. Геологическая деятельность ветра (эоловые процессы): дефляция, коррозия, перенос и отложение. Барханы и дюны. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Плоскостной смыв, образование делювия. Постоянные и временные потоки. Виды эрозии и аккумуляции. Пролувий, конусы выноса, сели и лахары. Овраги и их развитие. Геологическая деятельность рек и ручьев. Продольный профиль реки. Базис эрозии и причины его изменения. Стадии развития речных долин. Террасы и их типы. Аллювий. Формирование россыпей. Геологическая деятельность океанов, морей и озер. Общая характеристика морей и океанов. Рельеф дна океанов. Температура морских вод. Движение океанических и морских вод – течения, приливы и отливы. Колебания уровня океанов и их причины. Абразия. Транспортировка и отложение обломочного материала. Зоны морского и океанического осадконакопления. Морские осадочные породы – важнейший материал для познания геологического прошлого. Морские россыпи. Геологическая деятельность озер и болот. Озерные отложения. Болота и их происхождение. Болотные осадки. Каустобиолиты.</p>	<p>1</p>							
---	----------	--	--	--	--	--	--	--

<p>4. Геологическая деятельность ледников. Условия накопления снежных масс, фирн, глетчерный лед. Движение льда, типы ледников – материковые, горные, предгорные. Экзарация и формы ледниковых образований – кары, трог, бараньи лбы. Морены и их типы. Флювиогляциальные (водноледниковые) отложения – камы, озы, зандры, друмлины, ленточные глины. Материковые оледенения - современные и древние. Гипотезы о причинах древних оледенений. Криолитозона. Многолетняя (вечная) мерзлота, условия ее образования и ее современное распространение. Геологические процессы, вызванные вечной мерзлотой – термокарст, солифлюкция, пучение, наледи, гидролакколиты. Морозобойные трещины и полигональные грунты. Геологическая деятельность подземных вод. Типы вод – вадозные, ювенильные. Воды грунтовые, почвенные, верховодка, трещинные. Артезианские бассейны и их типы. Химический состав и температура подземных вод. Минеральные источники и их отложения. Геологические процессы, обусловленные деятельностью подземных вод: карст, суффозия, оползни, пльвуны. Карстовые и суффозионные процессы в окрестностях г. Красноярска. Меры борьбы с карстом и суффозией. Человек как геологическая сила. Антропогенные геологические процессы.</p>	0,5							
--	-----	--	--	--	--	--	--	--

5. Работа с горным компасом. Элементы залегания горных пород. Отображение элементов залегания горных пород на геологической карте. Геологическая карта. Типы геологических карт. Масштабы геологических карт. Условные обозначения (легенда) к геологическим картам. Комплексный анализ геологических карт. Стратиграфическая колонка. Геологические разрезы.						0,5		
6. Самостоятельное изучение теоретического материала по эндогенным и экзогенным геологическим процессам							15	
<b>4. Основы петрографии</b>								
1. Современная классификация горных пород. Магматические горные породы. Структуры и текстуры. Минеральный состав. Применение. Осадочные горные породы. Современная классификация осадочных горных пород. Структуры и текстуры. Состав. Применение. Метаморфические горные породы. Современная классификация. Текстуры и структуры. Минеральный состав. Применение. Знакомство с коллекцией горных пород в холле 2 этажа учебного корпуса. Контрольная работа: определение трех образцов горных пород (структура, текстура, состав, происхождение, применение) или коллективная командная игра по определению в микрогруппах (по 3-4 человека) максимального количества образцов горных пород за отведенное время)						1,5		
2. Самостоятельная работа с учебной коллекцией горных пород. Составление таблиц-определителей для каждого типа горных пород.							12	
3. Самостоятельное изучение теоретического материала							10	

4.								
<b>5. Установочная сессия</b>								
1. Установочная лекция	1							
2. Саостоятельная работа							35	
Всего	7				6		122	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Короновский Н. В. Общая геология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология"(Москва: Академия).
2. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: учебник.; допущено УМО по классическому университетскому образованию(М.: Академия).
3. Короновский Н. В., Старостин В. И., Авдонин В. В. Геология для горного дела: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Гуцин А. И., Романовская М. А., Стафеев А. Н., Талицкий В. Г., Короновский Н. В. Практическое руководство по общей геологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология"(Москва: Академия).
5. Короновский Н.В. Практическое руководство по общей геологии: учеб. пособие для студентов вузов.; допущено УМО по классическому университетскому образованию(М.: Академия).

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

**4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

**6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Персональный компьютер с проектором

Таблица простых форм по сингониям и категориям.

Таблица 32 видов симметрии.

Определитель минералов – таблицы физических свойств минералов.

Приспособления для определения физических свойств минералов – шкалы Мооса, компас, соляная кислота, пластинки неглазурованного фарфора.

Плакат «Островные мотивы структуры».

Плакат «Цепочечные и ленточные мотивы структур».

Плакат «Листовые (слоистые) мотивы структуры».

Плакат «Каркасный мотив структуры».

Коллекция моделей кристаллов.

Учебные коллекции минералов, подобранные для изучения физических свойств и морфологии минеральных индивидов и агрегатов.

Учебные коллекции горных пород, подобранные в соответствии с программой курса.

Коллекция минералов в учебном геологическом музее СФУ.

Компьютерный обучающий курс, включающий лекции, комплект электронных презентаций (Power point) по теоретическому курсу (350 слайдов), материалы для лабораторных и контрольных работ, вопросы для тестовых заданий. Составители Н.Н. Попова и О.Ю. Перфилова.