

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Геология**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» мая 2014 г. № 495 (в редакции от 13 июля 2021 г. приказ № 450)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ МПТ Садым Е.А.

Рекомендовано: ЦК горно-геологических дисциплин

Протокол № 1 от «1» октября 2022г.

Председатель ЦК  Т.И. Алексеенко

Рассмотрена и одобрена:

Старший методист ГБПОУ МПТ

В.Ю. Асланян  «1» октября 2022г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>32</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>36</b>

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.04 Геология**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО, входящим в состав укрупненной группы специальностей 21.02.14 Маркшейдерское дело.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина ОП.04 Геология является обязательной частью общепрофессиональной дисциплины профессионального цикла в соответствии с ФГОС по профессии СПО 21.02.14 Маркшейдерское дело.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины**

Цель дисциплины – содействовать освоению общих (ОК 1-9) и профессиональных (ПК 1.5, 2.6, 3.1-3.3, 4.1-4.5) компетенций образовательной программы специальности.

Задачи учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;
- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;
- определять по геологическим, геоморфологическим, физиографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;

- определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;
- определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;
- определять физические свойства и геофизические поля;
- классифицировать континентальные отложения по типам;
- обобщать фациально-генетические признаки;
- определять элементы геологического строения месторождения;
- выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;
- определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;
- классификацию и свойства тектонических движений;
- генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;
- эндогенные и экзогенные геологические процессы;
- геологическую и техногенную деятельность человека;
- строение подземной гидросферы;
- структуру и текстуру горных пород;
- физико-химические свойства горных пород;
- основы геологии нефти и газа;
- физические свойства и геофизические поля;
- особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;
- основные минералы и горные породы;
- основные типы месторождений полезных ископаемых;

- основы гидрогеологии: круговорот воды в природе;
- происхождение подземных вод и их физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод;
- основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;
- основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- основы фациального анализа;
- способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;
- методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;
- методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого

#### **1.4 Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **291** час, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **194** часов;  
 самостоятельной работы обучающегося **97** часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>291</i></b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b><i>194</i></b>
в том числе:	
практические занятия	<b><i>50</i></b>
<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b><i>97</i></b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1 Общая геология</b>		<b>36</b>	
Введение	Содержание и задачи дисциплины. Науки геологического цикла: история их развития, характеристика и связь с другими естественными науками. Роль геологических наук в формировании диалектического материализма и в развитии народного хозяйства нашей страны Основные задачи геологической службы на горных предприятиях	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление развернутого плана: этапы развития геологических знаний	1	
Тема 1.1 Земля в мировом пространстве	Понятие о Вселенной. Метагалактика и ее масштабы. Галактика, внегалактические туманности. Строение Галактики. Млечный путь. Звездный мир и межзвездная среда. Эволюция звезд и метагалактики	2	2
	Космогонические гипотезы: катастрофические и небулярные. Методы изучения космического пространства. Исследование космического пространства с помощью спутников и межпланетных космических станций. Значение эволюционного изучения звезд и тел Солнечной системы для более углубленного познания недр Земли	2	2
	Солнце, его положение в Галактике. Солнечная система. Характеристика малых и больших планет. Данные новейших исследований Луны, Марса, Венеры. Астероиды, метеориты, кометы. Закономерности строения Солнечной системы, их значение в развитии гипотез о ее происхождении.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: положение Земли в солнечной системе.	3	



	2. Составление таблицы «Космогонические гипотезы»		
Тема: 1.2 Современные представления о форме, размерах и внутреннем строении Земли	Форма и размеры Земли. Движение Земли по орбите, вращение вокруг оси, мутация. Физические свойства и геофизические поля: масса, плотность, сила тяжести, температура. Понятие о геотермических ступенях и градиенте. Геофизические поля Земли: магнитное, тепловое, гравитационное.	2	2
	Представления о сферическом строении Земли: биосфера, гидросфера, атмосфера, литосфера. Состав и строение сфер Земли. Химический состав Земли и земной коры. Понятие о кларках. Вещественный состав земной коры. Понятие о минералах и горных породах. Классификация минералов и горных пород.	2	2
	<b>Практическая работа № 1</b> Определение физических свойств минералов и форм нахождения их в природе	2	2
	Понятие о геосферах. Глубинное сейсмическое зондирование Земли. Представления о сферическом строении Земли: ядро, мантия, земная кора, границы Мохоровичича, Гутенберга, Конрада. Вещественный состав ядра, мантии, литосферы. Строение материковой и океанической земной коры по сейсмическим данным. Характеристика земной поверхности. Рельеф суши: горы, равнины.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: внутренние оболочки Земли 2. Составление систематизирующей таблицы: геофизические поля Земли 3. Составление структурно-логической схемы: физические свойства минералов. 4. Составление систематизирующей таблицы: формы нахождения минералов в природе	4	

Тема 1.3 Характеристика внешних оболочек Земли	Атмосфера. Строение атмосферы. Погода и климат. Палеоклиматология, ее значение для поисково-разведочных работ. Гидросфера. Строение водной оболочки и границы распространения. Круговорот воды в природе. Физические свойства и химический состав морских вод. Рельеф морского дна. Температура, давление и плотность. Органический мир моря. Движения воды ветровые и вихревые. Роль гидросферы в геологических процессах.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: Атмосфера	1	
Тема: 1.4 Возраст и развитие Земли	Догеологическая и геологическая стадия развития Земли. Возраст Земли. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород. Геологическое время и его деление. Геохронологическая и стратиграфическая шкала. Руководящие ископаемые. Понятие о палеонтологии.	2	2
	<b>Практическая работа №2</b> Определение относительного возраста горных пород.	2	2
	История развития земной коры в докембрии, палеозое, мезозое, кайнозое.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление геохронологической шкалы. 2. Составление систематизирующей таблицы: руководящие ископаемые	3	
<b>Раздел 2 Экзогенные геологические процессы</b>		<b>36</b>	
Тема: 2.1 Общая характеристика экзогенных и эндогенных процессов. Выветривание горных пород	Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Общие представления о геологических процессах. Понятие о выветривании горных пород. Виды выветривания. Физическое выветривание. Продукты физического выветривания. Элювий, делювий, коллювий, пролювий, аллювий. Морозное выветривание. Химическое выветривание. Коры выветривания и их типы. Роль организмов в процессах выветривания. Образование почв. Взаимосвязь между различными видами	2	2

	выветривания		
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: выветривание	1	
Тема: 2.2 Геологическая деятельность ветра	Геологическая деятельность ветра. Ветер как фактор разрушения горных пород. Зависимость разрушительного действия ветра от климата, растительности, ландшафта, деятельности человека. Деятельность ветра в пустынях. Лёсс и его происхождение. Формы эолового рельефа.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: геологическая деятельность ветра	1	
Тема: 2.3 Геологическая деятельность текучих вод	Геологическая деятельность поверхностных водотоков. Деятельность текучей воды: разрушение, перенос, отложение, смыв и размыв (эрозия) поверхностного слоя земли. Продольный профиль долины. Базис эрозии. Строение речных долин. Речные террасы, их типы. Стадии развития рек. Образование меандр и стариц. Формы эрозионного рельефа. Водопады, пороги. Перенос и отложение осадков. Речные отложения. Временные водные потоки. Образование оврагов. Элементы оврага.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: геологическая деятельность текучих вод	1	
Тема: 2.4 Геологическая деятельность подземных вод	Основы гидрогеологии: круговорот воды в природе. Происхождение подземных вод и их физические свойства. Газовый и бактериальный состав подземных вод. Воды зоны аэрации. Грунтовые и артезианские воды. Подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах. Геологическая деятельность подземных вод. Строение подземной гидросферы. Подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород.	2	2

	Минеральные, промышленные и термальные воды. Суффозия, пьезуны. Оползни и причины их образования.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: геологическая деятельность подземных вод	1	
Тема: 2.5 Геологическая деятельность ледников	Геологическая деятельность льда. Источники его образования и виды. Многолетняя (вечная) мерзлота. Снеговая линия, ее уровень. Стадии превращения снега в ледники Типы ледников. Формы рельефа, возникающие в результате деятельности материковых и горных ледников. Перенос обломочного материала льдом и талыми ледниковыми водами. Водно-ледниковые (флювиогляциальные) и озерно-ледниковые отложения. Морена и ее типы. Озы, камы, зандры. Древние оледенения, их признаки и периодичность. Возможные причины возникновения оледенения	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: геологическая деятельность льда	1	
Тема: 2.6 Геологическая деятельность моря	Геологическая деятельность моря: разрушение, перенос и отложения грунтов. Деятельность прибоя. Абразия, трансгрессия и регрессия моря. Береговые формы рельефа и типы берегов моря. Формирование мелководных осадков. Геологическая деятельность озер и болот, их типы. Отложения озер и болот Образование торфа и сапропеля. Условия погребения торфяников и превращения торфа в бурый уголь. Условия осаждения поваренной соли, глауберовой соли и соды. Отложения древних соленых озер. Литогенез. Типы литогенеза. Диагенез. Постдиагенетические изменения осадочных горных пород. Основы фациального анализа.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	1	

	1. Составление структурно-логической схемы: геологическая деятельность моря		
Тема: 2.7 Геологическая деятельность озер и болот	Происхождение озер и их классификация. Химический состав озерных вод и их физическая характеристика. Масштабы разрушительной и аккумулятивной деятельности озер. Обломочные осадки, рудные и органические илы. Отложение соленых озер. Болота и их происхождение. Образование торфа и сапропеля. Процессы углефикации отложений. Образование бурового, каменного углей, антрацита. Роль болот и озер в образовании месторождений полезных ископаемых	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: роль болот в образовании полезных ископаемых	1	
Тема: 2.8 Основы фациального анализа	Геологические результаты экзогенных процессов. Изменение рельефа суши при экзогенных процессах. Сглаживание горных стран, расчленение равнины. Масштабы морского и континентального осадконакопления. Диагенез осадков. Образование осадочных горных пород. Осадочные горные породы как показатель среды осадконакопления. Методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого. Фации, типы фаций. Формации. Вопросы палеогеографии. Деятельность человека, ее влияние на экзогенные геологические процессы	2	2
	<b>Практическая работа №3</b> Определение по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам и фотографиям форм и элементов форм рельефа.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление классификации континентальных отложения по типам. 2. Составление систематизирующей таблицы: фациально-генетические признаки	2	
Тема 2.9 Горные породы	Горные породы, условия образования. Физико-химические свойства горных пород. Особенности изучения горных пород: минеральный состав, структуры,	2	2

	текстуры, форма залегания.		
	<b>Практическая работа № 4</b> Определение основных структур, текстур и условий образования горных пород.	2	2
	Осадочные породы: минеральный состав, формы залегания, химическая классификация. Краткая характеристика главнейших представителей обломочных, химических и органогенных пород. Метаморфические породы, условия образования, минеральный состав, классификация. Характеристика отдельных представителей метаморфических пород. Распространение в земной коре магматических, метаморфических и осадочных пород	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление обобщающей структурно-логической схемы: горные породы. 2. Подготовка сообщения: интересное в мире камня 3. Составление обобщающей структурно-логической схемы: структуры и текстуры осадочных горных пород	3	
<b>Раздел 3 Эндогенные геологические процессы</b>		<b>15</b>	
Тема: 3.1 Эффузивный магматизм	Эндогенные процессы. Вулканы и их деятельность. Типы вулканов, их общая морфология и распространение. Причины вулканических извержений. Понятия о магме и лаве. Типы излияния лавы. Продукты извержения. Поствулканические явления. Полезные ископаемые вулканического происхождения. Проблема использования вулканического тепла	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: эффузивный магматизм	1	
Тема: 3.2 Интрузивный магматизм	Глубинный магматизм. Понятие об интрузиях. Типы интрузий. Интрузии абиссальные и гипабиссальные, их формы. Происхождение магмы. Понятие о дифференциации и ассимиляции магмы. Понятие о метаморфизме горных пород. Виды метаморфизма: термальный, контактный, динамометаморфизм. Химические и физические процессы; происходящие при метаморфизме.	2	2

	Полезные ископаемые, образующиеся в результате метаморфизма. Понятие о метаморфических фракциях		
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: интрузивный магматизм	1	
Тема 3.3 Метаморфизм	Понятие о метоморфизме. Виды метаморфизма. Динамометаморфизм. Термальный и гидротермальный метаморфизм. Измерение горных пород на контакте с магмой. Образование горных пород и минералов при контактовом метаморфизме. Региональный метаморфизм. Законы метаморфизма. Примеры горных пород, образующихся при региональном метаморфизме. Ультраметаморфизм, гранитизация. Геологическая деятельность - следствие внутренней и внешней динамики Земли	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: эндогенные процессы	1	
Тема: 3.4 Движения земной коры	Тектонические процессы, происходящие в земной коре и их различные формы проявления. Основные положения тектоники плит. Дивергентные, конвергентные и трансформные границы. Классификация и свойства тектонических движений. Методы установления современных тектонических движений. Перемещение берегов. Географическое распределение новейших тектонических движений в рельефе как результат взаимодействия с внешними процессами разрушения и накопления	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: тектонические процессы	1	
Тема: 3.5 Землетрясения	Землетрясения как один из видов тектонических процессов. Сейсмические явления. Землетрясения и моретрясения. Типы землетрясений. Сейсмические и асейсмические области земной коры. Геологические методы изучения землетрясений. Понятие о шкале их интенсивности. Последствия	2	2

	землетрясений. Разрушение построек; природные явления, сопровождающие землетрясения. Геологическая и техногенная деятельность человека		
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: взаимосвязь экзогенных и эндогенных процессов	1	
<b>Раздел 4 Основы кристаллографии и минералогии</b>		<b>51</b>	
Тема 4.1 Основы кристаллохимии и кристаллографии	Понятия об агрегатном состоянии, упорядоченном и неупорядоченном строении вещества земной коры. Основные свойства кристаллических веществ. Образование и рост кристаллов. Кристаллическая решетка. Элементы симметрии кристаллов. Понятие о сингониях. Зависимость физических свойств веществ от их химического состава и строения	2	2
	<b>Практическая работа №5</b> Определение элементов симметрии по кристаллографическим формам и описание в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: основные свойства кристаллических веществ. 1. Составление систематизирующей таблицы: классификация элементов симметрии кристаллов	2	
Тема 4.2 Основные физические свойства, формы и ассоциации минералов	Понятие о минералах. Условия образования минералов. Формы нахождения минералов в природе. Друзы, щетки, секреции, конкреции, оолиты, натечные формы, примазки, землистые агрегаты. Ассоциации минералов. Основные физические свойства минералов: оптические, механические и морфологические. Макроскопическое определение минералов по их	2	2



	физическим свойствам		
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: формы нахождения минералов в природе; физические свойства минералов	1	
Тема 4.3 Химический состав минералов	Общие закономерности химического состава минералов. Понятие о постоянном и переменном химическом составе. Химические формулы минералов. Полиморфизм. Изоморфизм. Содержание основных компонентов в минералах. Содержание элементов - примесей в минералах. Основные принципы классификации: генетические, морфологические, по внешним признакам, по химическому составу, промышленному значению, методам обогащения. Классификация минералов. Принципы классификации. Кристаллохимическая классификация минералов	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление систематизирующей таблицы: классификация минералов	1	
Тема 4.4 Процессы образования минералов	Основные геологические процессы образования минералов. Эндогенные процессы образования минералов. Магматические процессы - собственно-магматический, пегматитовый. Постмагматические процессы – пневматолитовый и гидротермальный процесс. Экзогенные процессы образования минералов. Процессы химического выветривания - образование зон окисления, выщелачивания, обогащения, коры выветривания, железных шляп, латеритных процессов. Образование минералов в водных бассейнах. Метаморфогенные процессы образования минералов в природе. Выращивание искусственных минералов в лабораторных условиях	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление систематизирующей таблицы: геологические процессы образования минералов	1	

Тема 4.5 Диагностические свойства минералов	Диагностические свойства минералов. Парагенетические ассоциации минералов	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка сообщения на тему: учет парагенетических ассоциаций минералов при поиске и разведке месторождений полезных ископаемых	1	
Тема 4.6 Основные минералы и горные породы. Самородные элементы и сернистые соединения	Самородные элементы. Характеристика их основных представителей. Самородные металлы - золото, серебро, платина, медь; неметаллы - сера, алмаз, графит. Сернистые соединения (сульфиды) Их общая характеристика и принципы классификации. Характеристика основных представителей класса. Сульфиды - пирит, халькопирит, пирротин, галенит, сфалерит, киноварь, антимонит, молибденит, борнит	2	2
	<b>Практическая работа №6</b> Определение физических свойств минералов классов (самородные элементы, сульфиды) с помощью определителя и описание в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление определителя минералов: самородные элементы. 2. Составление определителя минералов: сульфиды.	2	
Тема 4.7 Галоидные соединения, оксиды и гидроксиды	Галоидные соединения (галогениды). Общая характеристика класса галоидов. Характеристика его основных представителей. Галогениды - галит, сильвин, карналлит, флюорит. Оксиды и гидроксиды. Общая характеристика классов оксидов (окислов) и гидроксидов (гидроокислов). Понятия о простых и сложных оксидах и гидроксидах. Характеристика их основных представителей - корунд, гематит, касситерит, кварц и его разновидности, магнетит, хромит, ильменит, диаспор, бемит, вольфрамит, лимонит, манганит, псиломелан, опал	2	2
	<b>Практическая работа №7</b> Определение физических свойств минералов различных классов с помощью определителя (галогениды, оксиды и гидроксиды) и описание в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации	2	2

	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление определителя минералов: оксиды и гидроксиды. 2. Составление определителя минералов: галогениды.	2	
Тема 4.8 Карбонаты и сульфаты	Карбонаты. Общая характеристика класса. Характеристика основных его представителей - кальцит, магнезит, доломит, сидерит, арагонит, малахит. Сульфаты. Общая характеристика класса. Характеристика основных его представителей - ангидрит, барит, гипс	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление определителя минералов: карбонаты, сульфаты	1	
Тема 4.9 Фосфаты, вольфраматы и молибдаты	Фосфаты. Общая характеристика класса. Характеристика основных его представителей - апатит, фосфорит. Вольфраматы и молибдаты. Общая характеристика классов. Характеристика основных их представителей - шеелит и повелит	2	2
	<b>Практическая работа №8</b> Определение физических свойств минералов различных классов с помощью определителя (карбонаты, сульфаты, фосфаты, вольфраматы, молибдаты) и описание в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление определителя минералов: вольфраматы, молибдаты. 2. Составление определителя минералов: фосфаты	2	
Тема 4.10 Островные и цепочечные силикаты	Силикаты. Общая характеристика класса силикатов и особенности минерального строения. Принципы классификации силикатов. Характеристика основных представителей Силикаты с изолированными кремнекислородными тетраэдрами и добавочными анионами (оливин, гранаты, циркон, топаз). Силикаты с кольцевыми анионными радикалами -	2	2

	берилл, турмалин. Силикаты цепочечной структуры – авгит		
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: классификация силикатов	1	
Тема 4.11 Ленточные и каркасные силикаты	Силикаты ленточной структуры - тальк, серпентин, асбест, каолинит, слюды, хлорит. Силикаты каркасной структуры – ортоклаз, микроклин, плагиоклазы, нефелин	2	2
	<b>Практическая работа №9</b> Определение физических свойств минералов класса силикатов с помощью определителя и описание в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление определителя минералов: силикаты	2	
Тема 4.12 Методы минералогических исследований	Методы диагностики и изучения минералов. Полевые и лабораторные методы диагностики минералов и их изучения. Визуальные методы, под биноклем, под микроскопом (в отраженном и проходящем свете). Спектральный, полуколичественный, химический анализы	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: методы диагностики и изучения минералов	1	
<b>Раздел 5 Основы петрографии</b>		<b>27</b>	
Тема 5.1 Классификация горных пород	Задачи, содержание петрографии. Физико-химические свойства горных пород. Определение понятия "горные породы". Породообразующие, акцессорные и вторичные минералы. Структура и текстура горных пород. Классификация горных пород. Методы исследования горных пород. Общие принципы визуального и макроскопического их определения. Основные методы лабораторных исследований горных пород. Поляризационный	2	2

	микроскоп.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: классификация горных пород	1	
Тема 5.2 Магматические горные породы	Понятие об образовании магматических пород. Интрузивные и эффузивные породы, и их отличие по внешним признакам. Особенности их структуры и текстуры. Жильные магматические породы. Магматические горные породы, их распространенность. Минеральный и химический состав магматических горных пород, их структура и текстура. Классификация магматических пород по химическому составу и зависимость от содержания кремнекислоты (ультраосновные, основные, средние и кислые породы). Понятие о щелочных породах. Кислые породы - граниты, липариты, кварцевые порфиры, аплиты, пегматиты. Средние породы - диориты, андезиты, порфириты, сиениты и трахиты. Основные породы - габбро, базальты, диабазы, диабазовые и базальтовые порфириты. Ультраосновные породы - перидотиты, пироксениты, дуниты. Щелочные породы - нефелиновые сиениты	2	2
	<b>Практическая работа №10</b> Макроскопическое определение и описание структуры и текстуры контрольных образцов магматических горных пород в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: классификация магматических горных пород. 2. Изготовление макета: формы интрузий	2	
Тема 5.3 Осадочные горные породы	Минеральный состав осадочных горных пород. Структура и текстура осадочных пород. Обломочные породы. Глинистые породы, химические и органогенные породы. Классификация осадочных пород по происхождению. Обломочные породы. Понятие об обломочных породах и их классификация. Структура обломочных пород и их разновидности. Крупнообломочные породы. Классификация крупнообломочных пород в	2	2

	зависимости от размера, формы обломков и их цементации. Среднеобломочные породы (песчаные породы - пески и песчаники). Мелкообломочные породы (алевритовые - алевриты и алевролиты). Глинистые породы выделение глинистых пород в самостоятельную группу. Аргиллиты. Каолинит. Суглинки. Супеси. Химические (хемогенные) породы. Понятие о хемогенных породах и условиях их образования. Структура и текстура хемогенных пород. Представители хемогенных пород - железные и марганцевые руды, соли, бокситы, фосфориты, мергели, известняки. Роль осадочных горных пород в строении земной коры. Понятие о рассыпных месторождениях и их образовании		
	<b>Практическая работа №11</b> Макроскопическое определение и описание структуры и текстуры контрольных образцов осадочных горных пород в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации	2	2
	Органогенные породы. Понятие об органогенных породах, структура и текстура. Представители органогенных пород: известняки, мел, опоки, диатомиты. Каустобиолиты - нефть, ископаемые угли, горючие сланцы, асфальт, озокерит.	2	2
	<b>Практическая работа №12</b> Макроскопическое определение и описание структуры и текстуры контрольных образцов каустобиолитов в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: классификация осадочных горных пород. 2. Составление таблицы: каустобиолиты.	4	
Тема 5.4 Метаморфические горные породы	Понятие о метаморфических породах. Структура метаморфических пород и их характерные текстуры (сланцеватая, полосчатая, очковая). Классификация метаморфических пород. Метаморфические горные породы, их минеральный состав. Структура и текстура. Ортометаморфические и параметаморфические горные породы. Краткая характеристика главнейших типов метаморфических горных пород -	2	2

	филлиты, метаморфические и кристаллические сланцы, гнейсы и амфиболиты, мраморы, кварциты, гранулиты, эклогиты, контактные роговики, скарны		
	<b>Практическая работа №13</b> Макроскопическое определение и описание структуры и текстуры метаморфических горных пород в соответствии с требованиями к ведению полевых наблюдений и документации	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: классификация метаморфических горных пород 2. Подготовка сообщения: интересное в мире камня	2	
<b>Раздел 6 Основы исторической геологии</b>		<b>15</b>	
Тема 6.1 Платформы и геосинклинали	Современные представления о развитии Земли. Строение платформ, геосинклиналей, щитов, синеклиз, антиклиз. Теория мобилизма	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление схем строения платформ, щитов, синеклиз, антиклиз	1	
Тема 6.2 Основные геологические структуры Северо-Востока России	Охотско-Чукотский вулканический пояс, его строение. Мезозойды Яно-Колымской области	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Подготовка сообщения: геологические особенности района Магаданской области	1	
Тема 6.3 Особенности геологического строения Магаданской области	Геологическое строение Магаданской области. Геологические комплексы Магаданской области	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	1	

	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Анализ геологического строения района Магаданской области		
Тема 6.4 История развития Земли	История Земли в докембрии. История Земли в палеозое, мезозое, кайнозое. Современные представления о формировании земной коры	2	2
	<b>Практическая работа №14</b> Изучение основных руководящих форм ископаемых организмов	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление таблицы: руководящие ископаемые	2	
<b>Раздел 7 Основы структурной геологии</b>		<b>42</b>	
Тема 7.1 Тектонические нарушения	Структурная геология как раздел геотектоники, взаимосвязь с другими разделами геологии, топографией, математикой. Структурная геология её сущность и задачи. Практическое значение структурной геологии. Современное состояние, назначение и основные виды геологического картографирования. Геологическая карта и другие виды геологической графики. Содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт. Сводная стратиграфическая колонка и геологический разрез. Условные знаки и индексы на геологических картах и разрезах. Требования к оформлению геологических карт	2	2
	<b>Практическая работа №15</b> Построение топографического рельефа по учебным и геологическим картам.	2	2
	Понятие пласта (слой), элементы его залегания. Нарушенная и ненарушенная форма залегания горных пород. Элементы залегания горных пород. Простираие, падение, угол падения. Измерение элементов залегания с помощью горного компаса. Устройство горного комплекса и методы работы с ними. Работа с горным компасом. Понятие о тектонических нарушениях. Типы тектонических нарушений. Полевой дневник, правила его заполнения.	2	2
	<b>Практическая работа №16</b> Ведение полевого дневника. Определение элементов залегания пласта (слоя) с помощью горного компаса.	2	2



	<p><b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление систематизирующей таблицы: типы тектонических нарушений. 2. Описание тектонических нарушений по фотографиям. 3. Составление сообщения на тему: работа с горным компасом</p>	4	
Тема: 7.2 Основные формы залегания изверженных горных пород	<p>Формы залегания интрузивных магматических пород: батолиты, штоки, лакколиты, лаполиты, дайки, жилы. Определение возраста интрузий. Контактные явления. Ксенолиты, первичные трещины. Изображение интрузивных тел на геологических картах.</p> <p>Первичные формы залегания вулканических пород. Вулканические покровы и потоки. Жерловые и субвулканические тела. Вулканогенные тектонические структуры. Определение возраста эффузивных пород. Изображение эффузивных пород на геологических картах</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: формы залегания эффузивных и интрузивных пород</p>	1	
Тема 7.3 Основные формы залегания осадочных горных пород	<p>Слой как форма залегания горных пород. Первичное внутреннее строение осадочных пород. Понятие о слое, его элементы. Сложность классификация слоистости по мощности и условиям образования. Взаимоотношение слоев, изменение мощности и состава отложений. Согласное и несогласное залегания слоистых толщ. Образование слоистых толщ. Первичные структуры осадочных комплексов. Понятие о первичном (ненарушенном) залегании и вторичном (нарушенном) залегании слоев. Горизонтальное залегание слоев. Признаки горизонтального залегания слоев. Изображение горизонтально залегающих слоев на геологической карте. Определение мощности слоя</p>	2	2
	<p><b>Практическая работа №17</b> Построение геологического разреза с горизонтальным залеганием горных пород по результатам полевых наблюдений, документации геологических</p>	2	2

	объектов.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: формы залегания осадочных пород	2	
Тема 7.4 Наклонное залегание горных пород	Наклонное залегание слоев. Элементы залегания наклонного слоя. Работа с горным компасом. Чтение геологической карты. Изображение наклонных слоев на геологических картах. Составление разрезов наклонно залегающих слоев	2	2
	<b>Практическая работа №18</b> Построение геологических разрезов с наклонным залеганием горных пород по результатам полевых наблюдений, документации геологических объектов	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: наклонное залегание осадочных пород.	2	
Тема 7.5 Складчатые тектонические нарушения	Деформации горных пород. Общие понятия о деформациях. Упругая, пластическая и хрупкая деформации. Складчатые формы залегания слоев. Понятие о складках и их элементах. Морфологическая классификация складок. Кинематическая классификация складок. Основные условия образования складок. Изображение складок на планах, геологических картах разрезах. Горный компас	2	2
	<b>Практическая работа №19</b> Построение геологических разрезов со складчатым залеганием горных пород по результатам полевых наблюдений, документации геологических объектов	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: складчатые нарушения	2	
Тема 7.6 Разрывные нарушения	Разрывные нарушения в горных породах. Трещины, их типы и	2	2

	<p>происхождение. Кливаж, разрывные смещения. Явления, сопровождающие разрывные нарушения, методы их изучения. Разрывы со смещением. Классификация разрывов со смещением. Сбросы. Элементы. Элементы сброса. Классификация сбросов. Взбросы. Элементы взбросов. Классификация взбросов. Грабены и горсти. Сдвиги. Раздвиги. Надвиги. Изображение разрывов со смещением на картах и планах. Чтение геологической карты. Формы залегания и структура метаморфических комплексов. Влияние условий образования метаморфизма на характер структуры метаморфических комплексов. Геологические карты и разрезы</p>		
	<p><b>Практическая работа №20</b> Чтение геологических карт с определением форм залегания горных пород, видов разрывных нарушений и составление по ним схематических геологических разрезов и стратиграфических колонок.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление систематизирующей таблицы: типы тектонических нарушений. 2. Составление структурно-логической схемы: разрывные нарушения</p>	2	
Тема 7.7 Основные структурные элементы земной коры	<p>Основные структурные элементы земной коры: океаны и континенты, платформы и геосинклинали. Общие особенности строения материковой и океанической земной коры. Геосинклинальные области. Основные структурные элементы геосинклинальных областей. Этапы развития геосинклинальных областей. Орогенные области. Основные структурные элементы орогенных областей. Этапы развития горных областей. Соотношение горных областей с геосинклинальными областями и платформами. Платформы. Общая характеристика, основные структурные элементы платформ. Общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: стадии развития</p>	1	

	геосинклиналей		
<b>Раздел 8 Месторождения полезных ископаемых</b>		<b>38</b>	
Тема 8.1 Классификация месторождений полезных ископаемых	Основы генетической и промышленной сертификации. Краткие сведения об истории учения о месторождениях полезных ископаемых. Основные группы полезных ископаемых. Основные понятия - минерал, руда, рудное тело, порода, минерализованные точки, рудопроявления. Условия формирования месторождений полезных ископаемых. Круговорот веществ в осадочном, магматическом и метаморфическом цикле, условия их дифференциации в этом круговороте	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: круговорот веществ	1	
Тема 8.2 Генетические типы месторождений полезных ископаемых	Основные типы месторождений полезных ископаемых. Геологические условия образования месторождений полезных ископаемых. Классификация и краткая характеристика выделяемых месторождений. Эндогенные месторождения - магматические, пегматитовые, скарновые, гидротермальные; гипергенные месторождения.	2	2
	Экзогенные месторождения. Осадочные (седиментогенные) месторождения. Россыпные месторождения. Месторождения химических осадков. Месторождения биохимические. Характеристика поверхностных геохимических процессов, способствующих образованию (осадочных) месторождений полезных ископаемых.	2	2
	Метаморфогенные месторождения, их общая характеристика, основные типы и условия формирования. Условия локализации и размещения метаморфогенных месторождений полезных ископаемых, их связь с геологическими типами метаморфизма и некоторыми частными петрогенетическими явлениями	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: генетические типы	2	

	месторождений		
Тема 8.3 Месторождения черных и легирующих металлов	Общие сведения о металлических полезных ископаемых. Классификация металлов. Месторождения черных и легирующих металлов. Краткая характеристика основных генетических типов месторождений железа, хрома, марганца, ванадия, титана; их геологическая позиция и основные закономерности размещения в геосинклинальных областях и на платформах	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление определителя черных и легирующих металлов	1	
Тема 8.4 Месторождения цветных металлов	Месторождения цветных металлов. Краткая характеристика основных генетических типов месторождений цветных металлов: меди, свинца, цинка, никеля, кобальта, молибдена, вольфрама, олова, ртути, алюминия, магния	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: месторождения цветных металлов	1	
Тема 8.5 Месторождения благородных, редкоземельных и радиоактивных металлов	Краткая характеристика месторождений благородных металлов (золото, серебро, платина). Месторождения редкоземельных металлов: бериллий, цезий, литий, германий, селен, цирконий, ниобий, тантал. Краткая характеристика месторождений радиоактивных металлов (уран, радий, торий)	2	2
	<b>Практическая работа №21</b> Составление характеристики месторождений черных, цветных, благородных, редкоземельных и радиоактивных металлов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы по теме: месторождения благородных, редкоземельных и радиоактивных металлов. 2. Анализ геологического строения месторождения благородных металлов	2	

Тема 8.6 Месторождения неметаллических полезных ископаемых	Значение неметаллических полезных ископаемых для народного хозяйства страны. Месторождения неметаллических полезных ископаемых, являющихся сырьем для различных отраслей промышленности: индустриальной, химической и сельского хозяйства, строительства, для производства абразивных материалов, драгоценных и цветных камней. Месторождения индустриального сырья. Слюдя. Графит. Флюорит. Алмазы. Пьезосырье: горный хрусталь, исландский шпат, турмалин. Корунд, наждак. Месторождения химического сырья и минеральных удобрений. Апатиты и фосфориты. Соли. Самородная сера. Месторождения огнеупорного и керамического сырья. Магнезит. Асбест, тальк, глины огнеупорные.	2	2
	Месторождения строительных и производственных материалов. Цементное сырье: известняки, мергели, мел, гипс, глины. Естественно-строительные материалы: щебень, гравий, пески, глины. Месторождения драгоценных, поделочных и облицовочных камней. Алмаз, берилл, топаз, кварц. Яшма, агат, нефрит. Мраморы, лабрадориты, кварциты, граниты, диориты, лавобрекчии	2	2
	<b>Практическая работа №22</b> Составление характеристики месторождений неметаллических полезных ископаемых.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление систематизирующей таблицы: классификация неметаллических полезных ископаемых	3	
Тема 8.7 Месторождения горючих полезных ископаемых	Подразделение горючих полезных ископаемых на три группы: твердые, жидкие, газообразные. Основы геологии нефти и газа. Генетическая классификация месторождений горючих полезных ископаемых. Характеристика месторождений угля, нефти, горючих сланцев, торфа и природного газа	2	2
	<b>Практическая работа №23</b> Составление характеристики месторождений горючих полезных ископаемых.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	2	

	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление систематизирующей таблицы: классификация горючих полезных ископаемых. 2. Анализ геологического строения месторождения горючих полезных ископаемых на основе изучения геофизических данных		
<b>Раздел 9 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых</b>		<b>19</b>	
Тема 9.1 Геологическая съемка	Геологическая съемка как метод изучения геологического района, месторождения. Геофизические методы при сверхглубоком бурении. Значение космической информации. Организация геологосъемочных работ. Периоды геологической съемки Приемы и стадии геологического картографирования	1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: масштабы геологических карт	1	
Тема 9.2 Геологическая карта и другие виды геологической графики	Геологические карты, их масштабы, разновидности и специализация. Особенности крупномасштабных карт. Основные правила чтения геологических карт. Современные геологические, тектонические, структурные и другие карты. Стадии геологоразведочного процесса. Современные методы картографирования, их комплексность	1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: назначение и разновидности геологических карт	1	
Тема 9.3 Поиски месторождений полезных ископаемых	Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Понятие о поиске месторождений полезных ископаемых. Задачи поисков. Поиск и разведка - две стадии единого геологоразведочного процесса. Геологические предпосылки поисков, основанные на признаках связей между типами пород и генетическими группами месторождений полезных	2	2

	ископаемых. Поисковые признаки и приемы поисков поверхностных месторождений и месторождений, не выходящих на поверхность		
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление систематизирующей таблицы: классификация континентальных отложений по типам	1	
Тема 9.4 Разведка месторождений полезных ископаемых	Стадии разведочных работ, их содержание и задачи. Методы разведки. Способы и средства изучения и съемки объектов горного производства. Методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения. Методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого. Виды разведки. Разведка бурением. Геофизические способы разведки. Основные принципы системы разведки и технические средства, используемые для ее проведения. Понятие о классификации запасов. Примеры разведки типичных представителей разных морфологических групп месторождений полезных ископаемых Эксплуатационная разведка. Рудничная и шахтная геология, ее задачи. Рациональное использование полезных ископаемых. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление систематизирующей таблицы: стадии геологоразведочных работ. 2. Подготовка сообщения: фациально-генетические признаки отложений	1	
Тема 9.5 Опробование месторождений полезных ископаемых	Назначение опробования и его виды. Методы опробования. Основные способы опробования. Геологическая и техническая документация опробования. Кондиции на полезные ископаемые. Классификация запасов. производить подсчет запасов руды по данным геологической разведки	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	1	



	1. Составление структурно-логической схемы: опробование месторождений полезных ископаемых		
Тема 9.6 Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых	Основные параметры для подсчета запасов полезных ископаемых. Основы подсчета запасов. Геолого-экономическая характеристика месторождений полезных ископаемых. Методы подсчета запасов. Геологическая документация при подсчете. Государственная комиссия по запасам, ее требования и инструкции. Оценка эксплуатируемого месторождения	2	2
	<b>Практическая работа №24</b> Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых (одним из методов) с определением элементов геологического строения месторождения и промышленности типа месторождения полезного ископаемого	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: классификация запасов. 2. Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых по заданным параметрам	2	
<b>Раздел 10 Основы гидрогеологии и инженерной геологии</b>		<b>12</b>	
Тема 10.1 Особенности гидрогеологических условий месторождений полезных ископаемых.	Классификация подземных вод, краткая характеристика их основных типов. Основные приемы проведения гидрогеологических исследований при поиске и разведке месторождений полезных ископаемых. Условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод. Методы борьбы с подземными и поверхностными водами при подземной и открытой разработке месторождений. Задачи гидрогеологической службы на шахтах, рудниках и карьерах. Гидрогеологические исследования для проектирования горных предприятий	2	2
	<b>Практическая работа №25</b> Определение величины водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	2	

	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Решение задач на определение величины водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям		
Тема 10.2 Особенности инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых	Инженерная геология. Задачи инженерно-геологических исследований. Основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства. Современные геологические, инженерно-геологические процессы и явления. Инженерно-геологические изыскания и их методика. Инженерно-геологическая оценка грунтов. Осушение месторождений полезных ископаемых	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы: инженерно- геологическое изучение месторождения	1	
Тема 10.3 Инженерно-геологические исследования	Инженерно-геологические исследования для проектирования горных предприятий	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Составление структурно-логической схемы по дисциплине	1	
	<b>Всего</b>	<b>291</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Геология; лаборатории геологических и гидрогеологических исследований.

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя;
- карты солнечной системы и звездного мира, карты Земли;
- коллекции минералов и горных пород, горный компас (20 шт.);
- геологические карты складчатых и разрывных деформаций, карты разрезов земной коры, геоморфологические карты форм рельефа местности;
- карты естественных обнажений, образцы ископаемой флоры и фауны;
- геологические карты стратиграфии и тектоники местности;
- различные структурные формы геологических тел;
- разнообразные геологические карты: карты горизонтального и наклонного залегания полезных ископаемых, карты разрезов залегания слоев, карты складок поверхности, геологические карты с разрывными нарушениями;
- таблицы статистической обработки замеров трещин;
- карты тектонических нарушений, геологические карты распространения эффузивных и пирокластических пород;
- образцы различных фаций магматических и метаморфических пород;
- тектонические карты мира;
- макеты территорий месторождений полезных ископаемых, коллекции минералов, горных пород, полезных ископаемых, контурные карты.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением и

мультимедиапроектор, видеоманитофон, видеофильмы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- гидрогеологическое оборудование для определения водно-коллекторских и физико-механических свойств горных пород.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Короновский Н. В., Брянцева Г. В. Общая геология в рисунках и фотографиях. Учебно-методическое пособие. М.: ГЕОКАРАТ-ГЕОС. 2011.
2. Короновский Н. В. Общая геология. - М.: КДУ, 2006.
3. Бондарев В.П. Геология. ФОРУМ-ИНФРА – М, 2004.
4. Кравцов А.И., Бакалдина А.Н. Геология. М, Недра. 1979.
5. Миловский А.В. Минералогия и петрография. М., Недра. 1978.
6. Борисов С.С. Горное дело. М.,Недра.1988.

Дополнительные источники:

1. Букаты М. Б. Геоинформационные системы и математическое моделирование. – Томск: Изд-во ТПУ, 2002. – 75 с.
2. Вернадский В. И. История природных вод / Отв. ред. С.Л. Шварцев, Ф.Т. Яншина. – М.: Наука, 2003. – 750
3. Володин Ю. И., Мишенькин И.М. Руководство к практическим занятиям и сборник задач по бурению скважин. - М.: Недра, 2001.
4. Вялов С. С. Реология мерзлых грунтов. - М., Стройиздат, 2000, - 464 с.
5. Горбачев А. М. Общая геология. – М.: Высшая школа, 1981.
6. Захарова Е. М. Шлиховой метод поисков полезных ископаемых. - М.: Недра, 2001.
7. Коротких И. В., Фролов А. Ф. Инженерная геология. – М.: Недра

8. Гавич И. К., Семенова Е. М., Швец В.М. Методы обработки гидрогеологической информации с вариантами задач. – М., 1981.
9. Иванов И.П., Тржцинский Ю.Б. Инженерная геодинамика./ Учебник – СПб, Наука, 2001.
10. Инструкции по применению классификации запасов и МПИ. - М.: ККЗ СССР, 1985.
11. Кац Я.К. и др. Космические методы в геологии. – М.: Изд-во Московского университета, 1976.
12. Королев В.А. Инженерная и экологическая геодинамика / Электронный учебник на CD. – М., 2004 г.
13. Королев В.А. Инженерная и экологическая геодинамика / Электронный учебник на CD. – М., 2004 г.
14. Кузин М.Ф., Егоров Н.И. Полевой определитель минералов. - М.: Недра, 2003.
15. Куликов В.Н., Михайлов А.Е. Руководство к практическим занятиям по структурной геологии и геологическому картографированию. – М.: Недра, 1993.
16. Куликов В.Н., Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картографирование. – М.: Недра, 1991.
17. Кусковский В.С. Влияние зарегулированного водоема на качество воды крупных водозаборов // Фундаментальные проблемы изучения и использования воды и водных ресурсов: Матер. Междунар. научн. конф. – Иркутск: Изд-во ИГ СО РАН, 2005. – С. 365–367.
18. Левитес Я.М. Общая геология с основами исторической геологии и геологии СССР. – М.: Высшая школа, 1986.
19. М.В. Седенко. Основы гидрогеологии и инженерной геологии. – М.: Недра, 1979.
20. Мельничук В.С., Арабаучки М.С. Общая геология. – М.: Недра, 1989.
21. Месчан С.Р. Механические свойства грунтов и лабораторные методы их определения. - М., Недра, 1974, - 192 с.

22. Природные опасности России. /Под общей ред. В.И.Осипова и С.К. Шойгу, в 6-и томах. – М., изд.фирма «КРУК», 2000-2003 гг.
23. Стратиграфическая классификация, терминология и номенклатура. – М.: Недра, 2003.
24. Трофимов В.Т. Теоретические аспекты грунтоведения. - М., МГУ, 2003.
25. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г. Экологическая геология./ Учебник. – М., Геоинформмарк, 2002, - 414 с.
26. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г., Барабошкина Т.А, Харькина М.А. Эколого-геологические карты. Учебное пособие. - СПбГУ, 2002.
27. Экогеология России. Т.1. Европейская часть / Под ред Г.С.Вартаняна. – М., ЗАО «Геоинформмарк», 2000, - 300 с.
28. Экологические функции литосферы / Трофимов В.Т., Д.Г.Зилинг, Т.А.Барабошкина и др. Под ред. В.Т.Трофимова. - М.: МГУ, 2000. - 432 с.

#### Интернет-ресурсы

1. **Общая геология:** учебное пособие, электронное издание сетевого распространения / Н. В. Короновский. М.: «КДУ», «Добросвет», 2018.  
<https://bookonline.ru/product/obshchaya-geologiya/lecture>
2. Интернет-библиотека: <http://www.buroviki.ru/>.
3. Геоэкология: <http://www.geoenv.ru/izdat/geoecologia/geoecologia-rus/htm>.
4. То же: <http://ecology.iem.ac.ru/geocol>.
5. Электронные библиотечные каталоги в Интернете:  
[http://benran.ru/Lib\\_kat.htm](http://benran.ru/Lib_kat.htm).
6. Библиотека МГУ: <http://www.lib.msu.su/lib2000.html>.
7. Каталог изданий в Государственной публичной научно-технической библиотеке (ГПНТБ):  
<http://www.gpntb.ru/win/search/>  
<http://www.twirpx.com/>
8. Грунтоведение: <http://www.complexdoc.ru/>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
определять по геологическим, геоморфологическим, физиографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа

определять физические свойства и геофизические поля	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
классифицировать континентальные отложения по типам	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
обобщать фациально-генетические признаки	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
определять элементы геологического строения месторождения	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и	текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа, индивидуальные задания



размещения в ней полезных ископаемых;	
классификацию и свойства тектонических движений	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа, индивидуальные задания
эндогенные и экзогенные геологические процессы	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
геологическую и техногенную деятельность человека	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
строение подземной гидросферы	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
структуру и текстуру горных пород	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
физико-химические свойства горных пород	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа

основы геологии нефти и газа	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
физические свойства и геофизические поля	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
основные минералы и горные породы	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
основные типы месторождений полезных ископаемых	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
основы гидрогеологии: круговорот воды в природе	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
происхождение подземных вод и их физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа

закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод	
основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
основы фациального анализа	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
способы и средства изучения и съемки объектов горного производства	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения	практические работы, текущий и тематический контроль, внеаудиторная самостоятельная работа
методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого	практические работы, текущий и тематический контроль, самостоятельная работа