

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
"Мурманский арктический государственный университет"
в г. Кировске Мурманской области
(филиал МАГУ в г. Кировске)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Геология

программы подготовки специалистов среднего звена
базовой подготовки
по специальности

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

очной формы обучения

Составитель:
Преподаватель Плищук Е.А.

Утверждено на заседании цикловой
комиссии горных и
общепрофессиональных дисциплин
Протокол №8 от 05.05.2022
Председатель цикловой комиссии

 Коста Л.А.

Кировск

2022

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ. ОП.04 Геология

1. АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых** и разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 мая 2014 года № 498 и методических указаний по разработке программ учебных дисциплин цикла ОГСЭ, ЕН, ОП программы подготовки специалистов среднего звена.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина **Геология** включена в профессиональный учебный цикл образовательной программы и изучается на 2 курсе.

Данная дисциплина относится к обязательным общепрофессиональным дисциплинам.

Межпредметные связи:

Условием изучения данной дисциплины является освоение следующих дисциплин:

- ОД.06 Химия;
- ОД.07 Биология;
- ЕН.01 Математика.

Изучение дисциплины «Геология» предшествует изучению следующих дисциплин и профессиональных модулей:

- ОП.09 Охрана труда;
- ПМ.01 Ведение технологических процессов горных и взрывных работ;
- ПМ.02 Контроль за безопасностью ведения горных и взрывных работ;
- ПМ.03 Организация деятельности персонала производственного подразделений;
- ПМ.04 выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- ПМ.05 ведение технологических процессов строительства подземных зданий и сооружений.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний и умений для подготовки к освоению видов профессиональной деятельности, а также формирование общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по специальности

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, физико-графическим 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; 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.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых* и овладению профессиональными компетенциями (ПК)

ПК 1.1. Оформлять техническую документацию на ведение горных и взрывных работ.

ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение технологических процессов на участке в соответствии с технической и нормативной документацией.

ПК 1.3. Контролировать ведение работ по обслуживанию горнотранспортного оборудования на участке.

ПК 1.4. Контролировать ведение работ по обслуживанию вспомогательных технологических процессов.

ПК 1.5. Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.

ПК 2.1. Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении горных и взрывных работ.

ПК 2.2. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

ПК 2.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 2.4. Организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности и охраны труда на участке.

ПК 3.1. Проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности.

ПК 3.2. Обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала.

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	196
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
теоретическое обучение	106
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
в том числе:	

<p><i>работа с конспектом</i> <i>работа с методическими указаниями по выполнению практических заданий</i> <i>составление схем</i> <i>работа с картами, таблицами</i></p>	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	
<i>Период освоения программы: 2 курс, 3 и 4 семестр</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Геология

¹Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы общей геологии		4/0/1	
Тема 1.1. Введение. Геология как наука.	Содержание учебного материала	2	1
1	Геология - как наука о Земле. Предмет, объект и методы исследования. Науки, входящие в состав Геологии, ее связь с другими науками. Практическое и познавательное значение геологии.		
Тема 1.2. История развития Земли, ее строение.	Содержание учебного материала	2	1
1	Солнечная система, ее строение. Современное представление о происхождении и развитии Земли и планет Солнечной системы. Форма и размеры Земли. Рельеф суши и морского дна. Основные оболочки Земли (атмосфера, литосфера, гидросфера, биосфера). Внутреннее строение Земли. Физические свойства Земли. Геофизические поля Земли.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом	1	
Раздел 2. Геологические процессы		26/2/17	
Тема 2.1. Экзогенные геологические процессы. Выветривание горных пород, виды выветривания	Содержание учебного материала	2	2
1	Экзогенные геологические процессы, их определение, виды, процессы развития и результат деятельности. Современные экзогенные геологические процессы. Выветривание горных пород и формы его проявления. Процессы физического выветривания, его виды и факторы. Процессы химического выветривания, его виды и факторы.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом	1	
Тема 2.2. Геологическая деятельность ветра	Содержание учебного материала	2	2
1	Деятельность эоловых процессов - как геологических явлений. Дефляция, ветровая коррозия, денудационная работа ветра. Результаты деятельности эоловых процессов на природные и техногенные объекты. Роль геологической деятельности ветра в формировании современных форм рельефа поверхности Земли.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	работа с конспектом			
Тема 2.3. Геологическая деятельность текучих вод	Содержание учебного материала		2	2
	1	Поверхностные воды - как составная часть гидросферы. Образование текучих вод. Воды поверхностного стока, их виды. Геологическая деятельность временных водных потоков (площадной смыв, вводно-гравитационные процессы- оползни, оплывания, водная эрозия) и формирующиеся при этом осадки.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1	
Тема 2.4. Геологическая деятельность подземных вод	Содержание учебного материала		2	2
	1	Подземные воды – как составная часть гидросферы. Геологическая деятельность подземных вод, их состав, типы и происхождение. Карсты, карстовые воронки, суффозия, курумы, оползни. Деятельность подземных вод. Образование месторождений в результате деятельности подземных вод (инфильтрационные месторождения).		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1	
Тема 2.5. Геологическая деятельность ледников	Содержание учебного материала		2	2
	1	Образование ледников. Типы ледников и их характеристики. Существенные особенности льда. Разрушительная работа льда и формирующиеся при этом отложения. Многолетняя мерзлота и современные гипотезы ее возникновения.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1	
Тема 2.6. Геологическая деятельность моря	Содержание учебного материала		2	2
	1	Биономические зоны моря (литоральная, неритовая, батинальная, абиссальная, пелагическая). Геологическая деятельность моря (абразия), озер, болот. Движение океанических масс, их причины и влияние на климат Земли. Главные промышленные типы месторождений, сформировавшиеся в морских условиях.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		2	
Тема 2.7. Геологические результаты деятельности экзогенных процессов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Современные экзогенные геологические процессы и промышленная деятельность человека (обвалы, оползни, селевые потоки, снежные лавины, рост оврагов, размыв берегов, заболачивание территории и др.). Какое влияние экзогенные геологические процессы оказывают на формирование осадочного чехла земной коры. Какие промышленные типы месторождений полезных ископаемых с ними связаны.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1	
Тема 2.8. Эндогенные геологические процессы.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Эндогенные геологические процессы их определение, виды, причины и факторы проявления, процессы развития и результат деятельности. Современные эндогенные геологические процессы. Магматизм, формы проявления (интрузивный и эффузивный). Основные причины разнообразия магматических горных пород (дифференциация магмы).		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		2	
Тема 2.9. Вулканизм	Содержание учебного материала		2	2
	1	Вулканизм, его особенности проявления. Классификация магматических горных пород по составу и их характеристика. Типы вулканов. Географическое распространение вулканов		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

	работа с конспектом		
Тема 2.10. Движения земной коры	Содержание учебного материала	2	2
	1 Классификация тектонических движений и методы их изучения.		
	Практические занятия	2	
	1 Определение видов колебательных движений земной коры, методов их определения, причин возникновения, результат деятельности движений		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, методическими указаниями по выполнению практической работы	2	
Тема 2.11. Землетрясения	Содержание учебного материала	2	2
	1 Землетрясения. Механизм землетрясений и их регистрация. Сила, энергия и амплитуда землетрясений. Прогноз землетрясений		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом	1	
Тема 2.12. Метаморфизм	Содержание учебного материала	2	2
	1 Метаморфизм. Виды и факторы метаморфизма. Метаморфизм как один из главенствующих эндогенных процессов, участвующий в перекристаллизации первичных горных пород и руд, формировании полезных ископаемых.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом	1	
Тема 2.13 Геологические результаты деятельности эндогенных геологических процессов	Содержание учебного материала	2	2
	1 Современные экзогенные геологические процессы и промышленная деятельность человека (обвалы, оползни, селевые потоки, снежные лавины, рост оврагов, размыв берегов, заболачивание территории и др.). Какое влияние экзогенные геологические процессы оказывают на формирование осадочного чехла земной коры. Какие промышленные типы месторождений полезных ископаемых с ними связаны.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, составление схемы классификации экзогенных геологических процессов	1	
Раздел 3. Основы исторической геологии		6/0/3	
Тема 3.1. Историческая геология, задачи и методы	Содержание учебного материала	2	2
	1 Историческая геология – наука, изучающая историю развития Земли. Задачи исторической геологии. Стадии развития Земли. Методы определения возраста горных пород.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом	1	
Тема 3.2. Палеонтология	Содержание учебного материала	2	2
	1 Палеонтология, ее цели и задачи. Эволюция органического мира. Палеонтологические методы определения возраста горных пород.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом	1	
Тема 3.3. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы	Содержание учебного материала	2	2
	1 Изучение формирования земной коры. Периодизация истории развития земной коры. Методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, геологической картой, стратиграфической шкалой, данными стратиграфических колонок	1	
Раздел 4.			

Структурная геология		<i>14/6/8</i>		
Тема 4.1. Основные элементы структурной геологии.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Структурная геология – как раздел Геотектоники. Формы залегания горных пород. Причины выхода на поверхность коренных горных пород.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, схемами		<i>1</i>	
Тема 4.2. Тектонические нарушения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация тектонических нарушений. Разрывы без смещения (трещины). Разрывные (дизъюнктивные) нарушения (со смещением).		
	Практические занятия		2	
	1	Определение видов и возраста тектонических нарушений на геологических картах, разрезах и схемах.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, методическими указаниями по выполнению практической работы		2	
Тема 4.3. Элементы строения складок. Виды складок	Содержание учебного материала		2	2
	1	Элементы складки. Классификация складок.		
	Практические занятия		2	
	1	Определение видов складчатых нарушений на геологических картах, разрезах и схемах		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, методическими указаниями по выполнению практической работы		<i>1</i>	
Тема 4.4. Элементы залегания горных пород	Содержание учебного материала		2	3
	1	Элементы залегания горных пород и их измерение. Горный компас.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, горным компасом		<i>1</i>	
Тема 4.5. Геологическая документация. Классификация геологических карт.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Геологическая карта с пояснительной запиской- как научная основа для постановки поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Стандартная классификация геологических карт по содержанию и принципам составления.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		<i>1</i>	
Тема 4.6. Геологическая карта.	Содержание учебного материала		2	3
	1	Геологическая карта, стандартные правила составления и оформления. Составляющие геологической карты (масштабы, условные обозначения, геологические разрезы, стратиграфическая колонка).		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, работа с геологическими картами, стратиграфической шкалой, методическими указаниями по выполнению практической работы		<i>1</i>	
Тема 4.7. Литологическая карта. Построение геологического разреза	Содержание учебного материала		2	3
	1	Содержание и принцип составления литологической карты. Порядок построения геологического разреза к литологической карте.		
	Практические занятия		2	
	1	Построение геологического разреза		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, литологической картой, стратиграфической колонкой, методическими указаниями по выполнению практической работы		<i>1</i>	
Раздел 5. Минералогия		<i>14/8/10</i>		
Тема 5.1. Основы	Содержание учебного материала	2	2	

кристаллографии	1	Понятие о кристалле. Свойства кристаллов. Элементы симметрии, виды симметрии, сингонии.		
	Практические занятия		2	
	1	Строение кристаллов.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом,		1	
Тема 5.2. Образование минералов	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие о минерале. Процессы образования минералов. Формы природных выделений минералов.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1	
Тема 5.3. Физические свойства минералов	Содержание учебного материала		2	3
	1	Диагностика минералов. Любой минерал можно определить только по совокупному комплексу его диагностических свойств.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1	
Тема 5.4. Определение форм природных выделений минералов и их физические свойства	Содержание учебного материала		2	3
	1	Определение минералов по их диагностическим признакам с помощью диагностических определителей минералов.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1	
Тема 5.5. Классификация минералов и их характеристика: тип Простые вещества	Содержание учебного материала		6	3
		Классификация минералов		
	Практические занятия		6	
		Определение минералов		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом, определителями минералов по их диагностическим свойствам, методическим указаниями по выполнению практических работ		6	
Раздел 6. Петрография			8/4/7	
Тема 6.1. Образование горных пород, их структура и текстура	Содержание учебного материала		2	2
	1	Петрография, как наука о горных породах. Основные понятия о горных породах, их происхождении, структуре и текстуре пород и руд. Свойства и классификация горных пород.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1	
Тема 6.2. Магматические горные породы	Содержание учебного материала		2	3
	1	Образование магматических горных пород, их классификация, вещественный состав, структуры, текстуры, формы залегания.		
	Практические занятия		2	
	1	Определение магматических горных пород.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, схемами, раздаточным материалом		2	
Тема 6.3. Осадочные горные породы	Содержание учебного материала		2	3
	1	Образование осадочных горных пород, их классификация, вещественный состав, структуры, текстуры, формы залегания.		
	Практические занятия		2	
	1	Определение осадочных горных пород		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, схемами, раздаточным материалом		2	
Тема 6.4. Метаморфические	Содержание учебного материала		2	3
	1	Образование метаморфических горных пород, их		

горные породы		классификация, вещественный состав, структуры, текстуры, формы залегания.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, схемами, раздаточным материалом		2	
Раздел 7. Месторождения полезных ископаемых			12/0/6	
Тема 7.1. Образование месторождений полезных ископаемых	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные понятия и определения. Основы учения о формировании месторождений полезных ископаемых. Классификация полезных ископаемых по применению их в народном хозяйстве. Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых.		
Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1		
Тема 7.2. Морфологические характеристики тел полезных ископаемых	Содержание учебного материала		2	3
	1	Морфологические характеристики тел полезных ископаемых (формы тел, их контакты, мощность, условия залегания, глубина залегания и распространения)		
Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, таблицами		1		
Тема 7.3. Качественные характеристики полезных ископаемых	Содержание учебного материала		2	3
	1	Характеристики полезного ископаемого, технологические свойства минерального сырья, качество полезного ископаемого		
Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, таблицами		1		
Тема 7.4. Магматические месторождения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Условия образования, генетические типы месторождений		
Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, схемами, планами и разрезами месторождений		1		
Тема 7.5. Метаморфические месторождения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Условия образования, генетические типы месторождений		
Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1		
Тема 7.6. Осадочные месторождения	Содержание учебного материала		2	2
	1	Условия образования, генетические типы месторождений		
Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1		
Раздел 8. Поиски и разведка МПИ			12/2/8	
Тема 8.1. Геологоразведочные работы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Система геологического изучения недр. Классификация запасов месторождений и оценка прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.		
Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, классификаторами запасов.		1		
Тема 8.2. Поисковые и поисково- оценочные работы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Геологическая съемка и поиски.		
Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом		1		
Тема 8.3. Разведочные работы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие о геолого-промышленных параметрах месторождений и их изменчивости. Геологоразведочные работы. Разведочная сеть. Системы разведки		
Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, схемами		1		
Тема 8.4. Опробование, его виды, способы отбора проб	Содержание учебного материала		2	3
	1	Назначение, виды опробования, его цели, принципы, способы отбора и обработка проб. Техническое, технологическое и химическое опробование. Рядовые и		

	групповые пробы. Обработка проб для химического анализа. Контроль проб. Современные методы опробования.		
	Практические занятия	2	
	1 Составление схемы обработки проб для проведения ее химического анализа		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, таблицами, методическими указаниями по выполнению практической работы	2	
Тема 8.5. Промышленная оценка месторождений полезных ископаемых	Содержание учебного материала	2	3
	1 Задачи оценки, понятие о кондициях, подготовленность МПИ для промышленного освоения		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом	2	
Тема 8.6 Подсчет запасов полезного ископаемого	Содержание учебного материала	2	3
	1 Подсчет запасов полезного ископаемого		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом	1	
Раздел 9. Гидрогеология		6/0/3	
Тема 9.1. Гидрогеология. Общие понятия. Физико-химические и водные свойства горных пород	Содержание учебного материала	2	2
	1 Общие понятия. Классификация месторождений полезных ископаемых по показателям обводненности		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, таблицами, графиками	1	
Тема 9.2. Происхождение и классификация подземных вод. Состав и свойства подземных вод.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Происхождение, условия залегания, классификация, состав и свойства подземных вод, а также возможность их практического применения.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом	1	
Тема 9.3. Гидрогеологические работы	Содержание учебного материала	2	2
	Состав и задачи гидрогеологических исследований. Способы осушения месторождений.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом, таблицами	1	
Раздел 10. Шахтная геология		4/0/5	
Тема 10.1. Изучение условий залегания МПИ Физические свойства пород и руд. Геологическая деятельность человека. Охрана окружающей среды.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Условия залегания МПИ. Геологические и физико-химические факторы, определяющие условия образования и размещения месторождений полезных ископаемых. Геологическая деятельность человека. Охрана окружающей среды.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом	2	
Тема 10.2. Методы исследования в геологии. Геологическая документация.	Содержание учебного материала	2	3
	1 Задачи и роль геологической службы горных предприятий в обеспечении производственной деятельности рудников и карьеров. Особенности эксплуатационной разведки. Потери и разубоживание, их виды и причины. Мероприятия по борьбе с ними. Управление качеством руды при добыче и обогащении полезных ископаемых. Оперативный учет движения запасов.		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом	3	
Всего:		196	
		106/22/68	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

4.1. Общие сведения

1.	Цикловая комиссия	Горных дисциплин
2.	Специальность	21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
3.	Дисциплина	ОП.04. Геология
4.	Формой аттестации по учебной дисциплине	экзамен

4.2. Перечень формируемых знаний, умений и компетенций

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 9 ПК 1.1–1.2 ПК 1.4–1.5 ПК 2.1–2.4 ПК 3.1–3.3	<p>У.1 Вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом</p> <p>У.2 Описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков</p> <p>У.3 Читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки</p> <p>У.4 Определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород</p> <p>У.5 Определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород</p> <p>У.6 Определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений</p> <p>У.7 Определять физические свойства и геофизические поля</p> <p>У.8 Классифицировать континентальные отложения по типам</p> <p>У.9 Обобщать фациально-генетические признаки</p> <p>У.10 Определять элементы геологического строения месторождения</p> <p>У.11 Выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых</p> <p>У.12 Определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям</p>	<p>3.1 Физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых</p> <p>3.2 Классификацию и свойства тектонических движений</p> <p>3.3 Генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений</p> <p>3.4 Эндогенные и экзогенные геологические процессы</p> <p>3.5 Геологическую и техногенную деятельность человека</p> <p>3.6 Строение подземной гидросферы</p> <p>3.7 Структуру и текстуру горных пород</p> <p>3.8 Физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа</p> <p>3.9 Физические свойства и геофизические поля</p> <p>3.10 Особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых</p> <p>3.11 Основные минералы и горные породы</p> <p>3.12 Основные типы месторождений полезных ископаемых</p> <p>3.13 Основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод; физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстовых породах; подземные воды в</p>

		<p>области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод</p> <p>3.14 Основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства</p> <p>3.15 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых</p> <p>3.16 Основы фациального анализа</p> <p>3.17 Способы и средства изучения и съемки объектов горного производства</p> <p>3.18 Методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения</p> <p>3.19 Методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого</p>
--	--	---

4.3. Показатели оценки результата освоения общих компетенций (ОК) по ОД

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>демонстрация интереса к будущей профессии через:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение качества обучения по УД; - участие в СНО; - участие студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в социально-проектной деятельности;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области геологии; - оценка эффективности и качества выполнения учебных задач
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	решение стандартных задач в области геологии
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - работа с Интернет

<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств;
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ответственности за выполненную работу, результат выполнения заданий; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении УД; - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (рефератов, докладов и т.п.); - посещение дополнительных занятий; - уровень профессиональной зрелости;
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах, обучающихся (рефератов, докладов и т.п.).

4.4. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Раздел Тема	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Вид и формы контроля	Задания № приложения (УМК)
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Основы общей геологии	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5	3.1.3.6	<u>Знает:</u> - физические свойства и характеристику оболочки Земли; - строение подземной гидросферы	<i>Текущий</i> Тестирование	Тест №1. Тема «Геология как наука. История развития земли, ее строение» (УМК:БТЗ)
Раздел 2. Геологические процессы	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5	У.2; У.8 3.2; 3.4; 3.13	<u>Умеет:</u> - определять виды движение земной коры - классифицировать континентальные отложения по типам <u>Знает:</u> - экзогенные и эндогенные геологические процессы – классификацию и свойства тектонических движений - геологическую деятельность подземных вод	<i>Текущий</i> Опрос Тестирование <i>Промежуточный</i> практическая работа	Опрос по темам «Геологическая деятельность ветра» «Геологическая деятельность подземных вод» (вопросы см. Лекции) Тест №2 Тема «Экзогенные геологические процессы» (УМК: БТЗ) Тест №3 Тема «Экзогенные и эндогенные геологические процессы» (УМК) МУ по выполнению практических работ ПР №1. Тема «Определение видов колебательных движений земной коры»
Раздел 3. Основы исторической геологии	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5	У.3	<u>Умеет:</u> - читать и составлять по картам геологические разрезы и	<i>Текущий</i> Опрос	Опрос по теме «Историческая геология, задачи и методы» (вопросы см. Лекции)

Раздел Тема	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Вид и формы контроля	Задания № приложения (УМК)
1	2	3	4	5	6
		3.18; 3.19	стратиграфические колонки <u>Знает:</u> - методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого - методы геоморфологических исследований		
Раздел 4. Структурная геология	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5	У4; У.7 3.3; 3.16	<u>Умеет:</u> - определять виды и возраст тектонических и складчатых нарушений - определять физические свойства пород <u>Знает:</u> - генетические типы, возраст четвертичных отложений - основы фациального анализа	<i>Текущий</i> Тестирование <i>Промежуточный</i> практическая работа	Тест №4 Тема «Тектонические и складчатые нарушения» (УМК) МУ по выполнению практических работ ПР №2. Тема «Тектонические нарушения» ПР №3. Тема «Элементы строения складок. Виды складок» ПР №4. Тема «Построение геологического разреза»

Раздел Тема	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Вид и формы контроля	Задания № приложения (УМК)
1	2	3	4	5	6
Раздел 5. Минералогия	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5	У.5 3.11	<u>Умеет:</u> - определять строение кристаллов; определять физические свойства минералов по их диагностическим признакам <u>Знает:</u> - основные минералы и горные породы	<i>Текущий</i> Опрос тестирование <i>Промежуточный</i> практическая работа	Опрос по теме «Образование минералов» (вопросы см. Лекции) Тест №5 Тема «Физические свойства минералов» (УМК) МУ по выполнению практических работ ПР №5. Тема «Строение кристаллов» ПР №6, №7, №8. Тема «Определение минералов»
Раздел 6. Петрография	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5	У.2; У.5; У.6 3.3; 3.7; 3.8; 3.11	<u>Умеет:</u> - описывать образцы магматических, метаморфических и осадочных горных пород - определять структуру и текстуру горных пород - определять формы залегания магматических, метаморфических и осадочных горных пород <u>Знает:</u> - различные генетические типы	<i>Текущий</i> Тестирование <i>Промежуточный</i> практическая работа	Тест №6 Тема «Горные породы» (УМК: БТЗ) Тест №7 Тема «Структуры и текстуры горных пород» (УМК: БТЗ) МУ по выполнению практических работ ПР №9. Тема «Определение магматических горных пород» ПР №10. Тема «Определение осадочных горных пород»

Раздел Тема	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Вид и формы контроля	Задания № приложения (УМК)
1	2	3	4	5	6
			горных пород - структуру и текстуру горных пород - физико-химические свойства горных пород - основные минералы горных пород		
Раздел 7. Месторождения полезных ископаемых	ОК1, ОК5, ОК6, ОК7	У.4; У.10; У.11 3.12	<u>Умеет:</u> - определять элементы геологического строения месторождения - определять элементы геологического строения месторождения - выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых <u>Знает:</u> - основные типы месторождений полезных ископаемых	<i>Текущий</i> Опрос	Опрос по темам «Образование месторождений полезных ископаемых» (вопросы см. Лекции) «Качественные характеристики полезных ископаемых» (вопросы см. Лекции)
Раздел 8. Поиски и разведка МПИ	ОК1-ОК8	У.2; У.9	<u>Умеет:</u> - определять происхождение отложений в различных породах по структуре образцов - обобщать фациально-генетические признаки горных пород, определять физико-химические свойства горных пород путем опробования	<i>Текущий</i> Тестирование <i>Промежуточный</i> практическая работа	Тест №8 Тема «Опробование, его виды, способы отбора проб» (УМК: БТЗ) МУ по выполнению практических работ ПР №11. Тема «Составление схемы обработки проб для

Раздел Тема	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Вид и формы контроля	Задания № приложения (УМК)
1	2	3	4	5	6
		3.9; 3.10; 3.15	Знает: - физические свойства полезных ископаемых - особенности инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых - основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых		проведения ее химического анализа»
Раздел 9. Гидрогеология	ОК1, ОК5, ОК8, ОК9 ПК4.3, ПК5.1	У.12 3.6; 3.10; 3.13	<u>Умеет:</u> - определять величину водопритоков в горные выработки <u>Знает:</u> - строение подземной гидросфер - особенности гидрогеологических условий месторождений полезных ископаемых - основы гидрогеологии	<i>Текущий</i> Опрос тестирование	Опрос по теме «Гидрогеологические работы» (вопросы см. Лекции) Тест №9 Тема «Состав и свойства подземных вод » (УМК)
Раздел 10. Шахтная геология	ОК1-ОК9 ПК 1.1–1.2 ПК 1.4–1.5 ПК 2.1–2.4 ПК 3.1–3.3 ПК 5.1, 5.3	У.1 3.5; 3.14; 3.17	<u>Умеет:</u> - вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов <u>Знает:</u> - геологическую и техногенную	<i>Текущий</i> Опрос	Опрос по теме «Методы исследования в геологии. Геологическая документация» (вопросы см. Лекции)

Раздел Тема	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Результаты обучения: умения, знания	Показатели оценки результата	Вид и формы контроля	Задания № приложения (УМК)
1	2	3	4	5	6
			<p>деятельность человека</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы инженерной геологии - способы и средства изучения и съемки объектов горного производства 		
				Итоговый контроль знаний Компьютерное тестирование	тест

4.5. Порядок и условия организации итоговой аттестации по дисциплине

- 1) Форма проведения аттестации: экзамен (компьютерное тестирование)
- 2) Требования к студенту по допуску к итоговой аттестации: выполнение всех практических работ, пройти тестирование по всем темам.
- 3) Количество вариантов заданий 30 вопросов на каждого студента
- 4) Время выполнения задания 60 мин.
- 5) Оборудование: компьютеры
- 6) Литература для студентов, использование которой разрешено на экзамене – использование не допускается.

Приложение №1. Задания (вопросы) к экзаменационному тесту:

№ п/п	Задания (вопросы)	Варианты ответов
1.	Главная причина устойчивости Солнечной системы	<ol style="list-style-type: none">1. каждая планета Солнечной системы имеет свою орбиту2. модель Солнечной системы гелиоцентрическая3. 99,87% всей ее массы сосредоточено в Солнце4. Движение планет Солнечной системы
2.	Геология как наука возникла	<ol style="list-style-type: none">1. в конце 12 века2. в конце 14 века3. в конце 18 века4. в конце 16 века
3.	Причина изменчивости формы Земли	<ol style="list-style-type: none">1. воздушная среда вокруг Земли2. космические катаклизмы3. деятельность геологических процессов4. разработка недр Земли
4.	Большую часть ультрафиолетовой радиации поглощает	<ol style="list-style-type: none">1. озоновый слой Земли2. серебристые облака3. погода и климат Земли4. растительные организмы
5.	Цель геологии как науки	<ol style="list-style-type: none">1. разработка недр Земли2. исследование недр Земли3. охрана недр Земли4. изучение геологических процессов
6.	Гляциология – наука изучающая	<ol style="list-style-type: none">1. форму Земли2. морское дно3. ледники4. землетрясения
7.	Хемогенные осадки образуются в водной среде за счет	<ol style="list-style-type: none">1. минеральных веществ2. жизнедеятельности животных3. растительных организмов4. талых вод ледника
8.	Полость в верхней части вулкана, в которую проваливается вершина	<ol style="list-style-type: none">1. некк2. кальдера3. сомма4. кратер

9.	Процессы, протекающие внутри земного шара и подчиняющиеся внутренним силам Земли	<ol style="list-style-type: none"> 1. экзогенные 2. биогенные 3. эндогенные 4. земные
10.	Обзорные и государственные карты относят к	<ol style="list-style-type: none"> 1. крупномасштабным 2. мелкомасштабным 3. среднемасштабным 4. детальным
11.	Какую основу используют для изготовления геологических карт	<ol style="list-style-type: none"> 1. геологическую 2. географическую 3. топографическую 4. графическую
12.	Свойство минерала раскалываться, образуя гладкие поверхности	<ol style="list-style-type: none"> 1. излом 2. плотность 3. спайность 4. твердость
13.	Твердое тело, образованное в природных или лабораторных условиях в виде многогранников	<ol style="list-style-type: none"> 1. руда 2. минерал 3. кристалл 4. горная порода
14.	Вещественный состав эффузивных магматических горных пород	<ol style="list-style-type: none"> 1. типоморфные минералы 2. вулканическое стекло 3. зерна минералов 4. обломки пород
15.	Первичные по происхождению породы	<ol style="list-style-type: none"> 1. осадочные 2. магматические 3. метаморфические 4. обломочные
16.	Геодезический метод изучения движений Земной коры относится к типу	<ol style="list-style-type: none"> 1. современные движения 2. новейшие движения 3. колебательные движения прошлых геологических эпох 4. будущие движения
17.	Смешение магматических расплавов различного состава	<ol style="list-style-type: none"> 1. ассимиляция 2. гибридизация 3. дифференциация 4. химизация
18.	Медленные вековые поднятия и опускания земной коры	<ol style="list-style-type: none"> 1. колебательные тектонические движения 2. метаморфизм 3. магматизм 4. вулканизм
19.	Последовательность развития экзогенных геологических процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. выветривание денудация аккумуляция диагенез 2. выветривание аккумуляция диагенез денудация 3. выветривание диагенез аккумуляция денудация 4. выветривание диагенез денудация аккумуляция
20.	Геологические процессы,	<ol style="list-style-type: none"> 1. диагенезом

связанные с деятельностью ветра	2. аккумуляцией 3. денудационными 4. эоловыми
---------------------------------	---

ШКАЛА соответствия числа правильных ответов на тестовые вопросы оценкам по пятибалльной шкале

оценка	Количество правильных ответов теста
«2» - «неудовлетворительно»	менее 50%
«3» - «удовлетворительно»	не менее 85%
«4»- «хорошо»	не менее 70%
«5»- «отлично»	не менее 50%

4.6. Типовые контрольные задания и методические материалы для текущего и промежуточного контроля

Приложение №1. Вопросы к тестам

- 1) Природное скопление в земной коре в виде геологических тел, которое по условиям залегания, количеству и качеству минерального сырья при данном состоянии экономики и техники может служить объектом промышленной разработки в настоящее время или в ближайшем будущем
 - А) окружающая порода
 - Б) месторождение полезных ископаемых
 - В) вмещающая порода
 - Г) твердое тело
- 2) Совокупность процессов сноса и переноса продуктов выветривания с места разрушения и преобразования горных пород под воздействием ряда факторов
 - А) выветривание
 - Б) денудация
 - В) аккумуляция
 - Г) диагенез
- 3) Природные химические соединения или отдельные элементы, однородные по химическому составу и внутреннему строению, являющиеся продуктами различных геологических процессов
 - А) руда
 - Б) кристалл
 - В) минерал
 - Г) горная порода
- 4) Отложения, образуемые постоянно движущимися водными потоками текучими вдоль ложбины стока и откладываемые на дне этой ложбины
 - А) аллювий
 - Б) делювий
 - В) коллювий
 - Г) пролювий
- 5) Устойчивые парагенетические ассоциации минералов, возникающие в результате определенных геологических процессов и образующие геологические самостоятельные тела в земной коре
 - А) месторождения полезных ископаемых
 - Б) горные породы
 - В) запасы
 - Г) промышленные кондиции

ШКАЛА соответствия числа правильных ответов на тестовые вопросы оценкам по

пятибалльной шкале

оценка	Количество правильных ответов теста
«2» - «неудовлетворительно»	менее 50%
«3» - «удовлетворительно»	не менее 85%
«4»- «хорошо»	не менее 70%
«5»- «отлично»	не менее 50%

Приложение №2. Вопросы для проведения фронтального опроса по теме «Образование минералов»

- 1) Перечислить признаки минералов
- 2) Что является главными причинами ограниченности видов минералов в земной коре?
- 3) Что такое метасоматоз?
- 4) Какие типы процессов относятся к постмагматическим?
- 5) Какой процесс занимает пограничное положение между магматическим и постмагматическим процессами?
- 6) По каким признакам давались названия минералам?

ШКАЛА соответствия числа правильных ответов на тестовые вопросы оценкам по пятибалльной шкале

оценка	Количество правильных ответов не менее четырех
«2» - «неудовлетворительно»	Ни одного правильного ответа
«3» - «удовлетворительно»	два правильных ответа
«4»- «хорошо»	четыре правильных ответа требующих дополнения
«5»- «отлично»	четыре правильных развернутых ответа

Приложение №3. Задание для практической работы

Практическая работа №1

Тема: Определение видов колебательных движений земной коры

Цели: Определение видов колебательных движений земной коры, методов их определения, причин возникновения, результат деятельности.

Оборудование: дидактический материал для выполнения практической работы: методические указания к выполнению практической работы, рабочая тетрадь, линейка, карандаши, ручка.

Задания для подготовки к практической работе: По предложенным образцам определить виды колебательных движений земной коры, методы их определения, причины возникновения, результаты деятельности.

Краткое изложение темы: Движения земной коры, вызывающие изменения высотного положения и нарушения первоначального залегания горных пород, называют тектоническими движениями. Колебательные тектонические движения – это медленные вековые поднятия и опускания земной коры.

Особенности:

1. универсальность в пространстве и времени

Движения, различные по масштабу проявления во времени и в пространстве, обычно накладываются друг на друга, что создает сложную картину колебательных движений земной коры.

2. Обратимость – участки земной коры времена поднятий могут сменяться временами опусканий и наоборот.

3. Колебательные движения в большинстве случаев не приводят к существенным изменениям первоначального залегания горных пород.

По времени своего проявления колебательные движения земной коры подразделяются на современные, новейшие и движения прошлых геологических эпох.

Непосредственно колебательные движения наблюдать нельзя, так как амплитуда их очень мала (не более нескольких мм в год).

Результаты движения можно обнаружить только спустя некоторое время, поэтому для изучения каждого вида движений используют различные методы:

1. современные движения – движения, проявившиеся в исторический период, т.е. на памяти человечества и продолжающиеся до настоящего времени. Отличительной чертой современных колебательных движений является их дифференцированный характер, выражающийся в том, что одни участки земной коры испытывают погружения (опускания), а другие – поднятия.

Современные колебательные движения изучаются с помощью исторических и геодезических (инструментальных) методов.

Исторический метод предусматривает наблюдения за положением различных инженерных сооружений, по отношению к уровню морей и озер, а также изучение археологических и графических документов, указывающих на изменение во времени береговой линии и дополняется водомерными наблюдениями. Геодезические методы – наиболее точные выявления современных колебательных движений земной коры.

2. С новейшими движениями связано формирование основных особенностей современного рельефа земной поверхности. Для определения характера движений используют методы: биогеографический основан на изучении площади распространения животных и растительных видов. Это орографические и геоморфологические методы. Они применимы для изучения колебательных движений суши и океанического дна.

3. Колебательные движения прошлых геологических эпох. Для их изучения применяют геологические методы. Выявления колебательных движений на дне бывших морей и на континентах.

Трансгрессивно-регрессивный метод. (Отступление и наступание моря на сушу)

Метод анализа мощностей осадочных пород дает представление о величине колебательных движений.

Методы стратиграфических перерывов предусматривает анализ геологических разрезов с точки зрения их стратиграфической последовательности.

Задание для практической работы:

1. Определить по рисунку №1 вид колебательных движений земной коры, метод его определения, причину возникновения, результат деятельности.

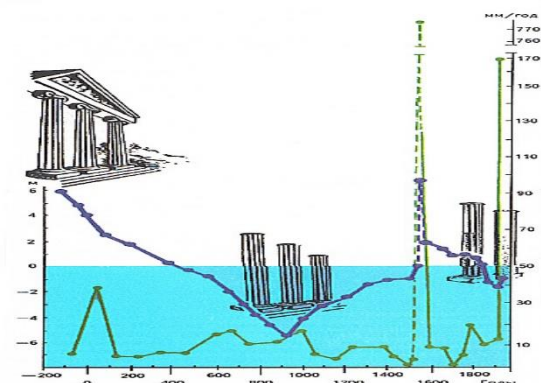


Рисунок 1. Опускания и поднятия колонн древнего Храма близ города Неаполя (толстая линия). Зеленая линия показывает скорость движений.

2. Содержание отчета: в рабочей тетради для практических работ сделать схематический рисунок и описать определенный вид колебательных движений земной коры, метод его определения, причину возникновения, результат деятельности. Результаты определений записать в таблицу 1.

№	тип	Схематический рисунок	Методы изучения	Методы исследования	Результаты движений

Форма контроля знаний: проверка рисунков, схем, правильности заполнения таблицы, индивидуальный устный опрос.

Критерии оценки:

отлично – задание выполнено без ошибок и исправлений;
хорошо – задание выполнено с исправлениями или одной ошибкой,
удовлетворительно - задание выполнено с исправлениями и одной ошибкой,
неудовлетворительно – задание выполнено неверно

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются урок и практические занятия.

В ходе урока преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы. Во время занятий необходимо вести конспект. Преподаватель дает на уроке задания для закрепления пройденного материала, организует и оказывает студенту помощь в самостоятельной работе во время урока, дает рекомендации на подготовку к практической работе и указания на выполнение домашней работы. Во время урока преподаватель также проводит проверку теоретических знаний по теме прошлого урока. Активное участие студента во всех этапах занятия, позволит ему качественно усвоить необходимый теоретический и практический материал, разобраться в основных вопросах и получить дополнительные необходимые для понимания и дальнейшей практической деятельности рекомендации преподавателя.

Целями выполнения практических работ является:

- 1) обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам;
- 2) формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- 3) развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов; аналитических, проектировочных, конструктивных и др.
- 4) выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия вырабатывают у студентов навыки применения полученных знаний для решения профессиональных практических задач. На практических занятиях студенты разбирают производственные ситуации, занимаются построением графиков, сравнительных таблиц, схем.

Для выполнения практических работ студентам выдаются методические указания по производству практических работ, которые содержат цель работы, перечень оборудования, ход выполнения работы.

Небрежное оформление практической работы, исправление уже написанного недопустимо.

В конце занятия преподаватель проверяет рисунки, схемы, правильность заполнения таблиц, проводит индивидуальный устный опрос.

Требования к оформлению практических работ

Отчеты к практическим работам должны соответствовать требованиям Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД).

Отчеты начинаются с титульного листа. Все последующие листы, текстового документа должны иметь рамку, выполненную в цвет текста. Рамку наносят сплошной основной линией ($8=0,5...0,8$ мм) на расстоянии 20 мм от левой границы формата и 5 мм от остальных границ формата.

Текстовые документы выполняются рукописным способом на писчей бумаге на одной стороне листа формата А4 (297x210) с высотой букв не менее 2,5 мм. Буквы и цифры необходимо писать четко, пастой или чернилами одного цвета (черной, синей, фиолетовой).

Все листы нумеруются сквозной нумерацией. Титульный лист входит в количество листов. На всех последующих листах нумерация проставляется в микро штампе (10x 15 мм).

Текст располагается внутри рамки с соблюдением расстояний:

- в начале строки не менее 5 мм;
- в конце строки не менее 3 мм;
- от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм;
- новый абзац начинают, отступая 15 мм от границы текста;
- между заголовком и последующим текстом должно быть не менее 15 мм.

Для успешной подготовки к практическим занятиям студенту необходима предварительная самостоятельная работа по теме планируемого занятия: работа над конспектом, учебником, учебным пособием, интернет -ресурсами, чтобы основательно овладеть теорией вопроса.

В ходе изучения ПМ предусмотрена внеаудиторная (домашняя) самостоятельная работа в объеме 68 часов.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентами в целях:

- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- развитие исследовательских умений;
- умение использовать материал, собранный и полученный в ходе самостоятельных занятий для решения практических задач.

Внеаудиторная самостоятельная работа дополняет содержание аудиторных занятий, способствует закреплению, обобщению и систематизации полученных на уроках теоретических знаний, и совершенствованию практических умений, а также развитию таких качеств личности, как ответственность и организованность.

Объем времени для выполнения учебного задания определен эмпирически - на основании наблюдений за выполнением студентами аудиторной самостоятельной работы; на основе опроса студентов о затратах времени на выполнение того или иного

внеаудиторного задания; на основе хронометража собственных затрат преподавателя на решение той или иной задачи с внесением поправочного коэффициента из расчета уровня знаний и умений студента по дисциплине.

Оценка за выполнение домашнего задания выставляется в журнал учебных занятий.

Дополнительные занятия и консультации позволяют студенту восполнить пробелы в знаниях под руководством преподавателя, выполнить пропущенную работу, за которую должна стоять оценка, повысить оценку, обсудить вопросы, направленные на углубленное изучение темы, получить консультацию преподавателя по теме научно-исследовательской работы.

5.1. Технологическая карта практических работ

№ занятия	Тема практической работы	Кол. часов	задание
3 семестр			
13	Определение видов колебательных движений земной коры	2	По представленным рисункам и схемам определить вид колебательных движений земной коры. В рабочей тетради для практических работ сделать схематический рисунок и описать определенный вид колебательных движений земной коры, метод его определения, причину возникновения, результат деятельности. Результаты определений записать в таблицу
22	Определение тектонических нарушений	2	На разрезах и геологической карте изучить и выделить сброс, взброс, горст, грабен, сдвиг, надвиг (продольный, поперечный, диагональный). В рабочей тетради зарисовать и отметить их важнейшие элементы. Схематично зарисовать в рабочей тетради типы дизъюнктивных нарушений. Произвести определение возраста разрывных нарушений по геологической карте
24	Определение элементов строения складок. Виды складок	2	По предложенным образцам определить складчатое нарушение, изучить и зарисовать его в рабочей тетради, (типы пликативных нарушений: прямые, косые, опрокинутые, лежащие, перевернутые, изоклинальные, купола, флексуры, сундучные, коробчатые) подписать все их элементы (крылья, замок, ядро, угол, вершина, осевая плоскость, шарнир, осевая линия). Изучить способы изображения складок на геологической карте
28	Построение геологического разреза	2	Построить геологический разрез к геологической карте. Содержание отчета: на миллиметровой бумаге оформить построенный геологический разрез
30	Строение кристаллов	2	На моделях кристаллов с помощью таблицы научиться определять габитус, вид симметрии и сингонию природных кристаллов; Расположить минералы из учебных коллекций по

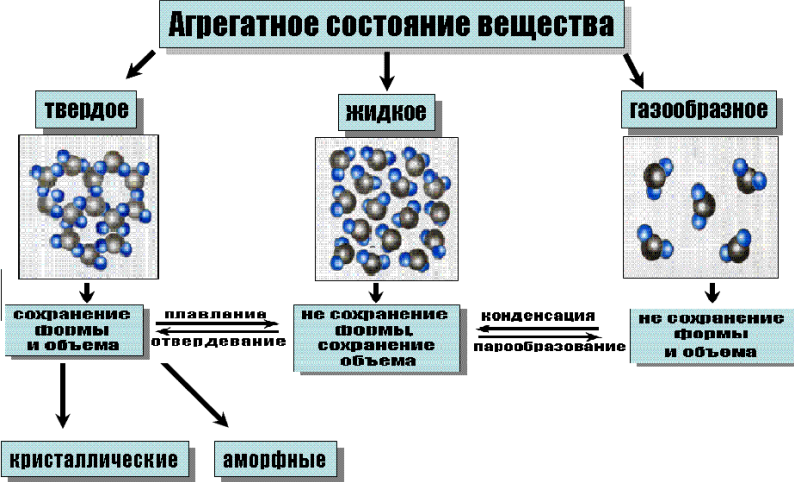
			видам симметрии (на примере предложенных образцов кристаллов) и группам кристаллографических сингоний
	4 семестр		
4	Определение минералов классов самородных элементов и сульфидов	2	Определить процессы образования, формы природных выделений, физические (диагностические) свойства минералов по предложенным каменным образцам. Заполнить данные определенных образцов минералов по предложенному образцу в виде таблицы
5	Определение минералов классов окислы, карбонаты, сульфаты, вольфраматы, фосфаты, галогены	2	Определить процессы образования, формы природных выделений, физические (диагностические) свойства минералов по предложенным каменным образцам. Заполнить данные определенных образцов минералов по предложенному образцу в виде таблицы
6	Определение минералов классов силикаты и алюмосиликаты	2	Определить процессы образования, формы природных выделений, физические (диагностические) свойства минералов по предложенным каменным образцам. Заполнить данные определенных образцов минералов по предложенному образцу в виде таблицы
9	Определение магматических горных пород	2	Определить горную породу, ее окраску, структуру, текстуру, главные породообразующие минералы, описать диагностику, практическое значение. Оформить все в виде таблицы
11	Определение осадочных горных пород	2	Определить горную породу, ее окраску, структуру, текстуру, главные породообразующие минералы, описать диагностику, практическое значение. Оформить все в виде таблицы
23	Составление схемы обработки проб для проведения ее химического анализа	2	Определить массу исходной пробы и составить схему обработки ее для хим. анализа. Начальный наибольший диаметр куса в пробе 60 мм. Конечная масса пробы 100-200 г. Оформить все в виде схемы обработки пробы для химического анализа и пояснительной записки к ней

5.2.Задания для самостоятельной работы обучающихся

№ дом.задания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
Раздел 1. Основы общей геологии				
1.	Тема 1.2. История развития Земли, ее строение.	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Какую форму имеет Земля? 2. В чем заключается суть гипотезы О.Ю. Шмидта? 3. Перечислить и охарактеризовать внешние и внутренние геосферы Земли?	1
Раздел 2. Геологические процессы				
2.	Тема 2.1. Экзогенные геологические процессы, выветривание горных пород	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Дать определение экзогенных геологических процессов. 2. На какие четыре группы делят экзогенные геологические процессы? 3. Дать определение каждой группе. 4. Как развиваются экзогенные процессы? 5. Что такое выветривание горных пород и перечислить его виды?	1
3.	Тема 2.2 Геологическая деятельность ветра	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. В чем заключается денудационная работа ветра? 2. Что такое эоловые процессы? 3. Что такое денудация?	1
4.	Тема 2.3 Геологическая деятельность текущих вод	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Что такое текучие воды, их виды? 2. Какие осадки образуются при геологической деятельности текучих вод?	1

№ дом.зад ания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
			3. Дать определения делювия, аллювия, пролювия, коллювия.	
5.	Тема 2.4 Геологическая деятельность подземных вод		Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Что такое подземные воды, их состав, типы, происхождение? 2. Дать характеристику физических свойств подземных вод?	1
6.	Тема 2.5. Геологическая деятельность ледников	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Как образуются ледники? 2. Перечислить типы ледников и дать их характеристики. 3. Что такое экзарация и гленчатый лед? 4. Что является областью питания ледников? 5. Перечислить типы отложений, образующиеся при экзарации.	1
7.	Тема 2.6. Геологическая деятельность моря	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Перечислить биомические зоны моря. 2. В чем заключается геологическая деятельность озер и болот? 3. Что такое абразия? 4. Как океанические массы влияют на климат Земли?	2
8.	Тема 2.7. Геологические результаты деятельности экзогенных процессов	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Перечислить современные экзогенные геологические процессы. 2. Назвать геологические результаты деятельности экзогенных процессов.	1
9.	Тема 2.8. Эндогенные геологические процессы	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Дать определение эндогенных геологических процессов? 2. Перечислить виды, причины и факторы их проявления? 3. Что такое магматизм и формы его проявления?	2

№ дом. задания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
			4. Что означает дифференциация магмы?	
10.	Тема 2.9. Вулканизм	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Что такое вулканизм и виды его проявления? 2. Назвать типы вулканов? 3. Назвать географическое распространение вулканов? 4. Перечислить продукты вулканической деятельности. 5. Перечислить элементы строения вулкана (сомма, кальдера, некк).	2
11.	Тема 2.10. Движения земной коры	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Назвать типы движений земной коры по времени проявления? 2. Назвать методы изучения движений и методы исследования движений земной коры?	2
		Подготовка к практической работе № 1. «Определение видов колебательных движений земной коры»	Ознакомиться с рисунками (<i>приложение 1</i>), на которых изображены различные виды колебательных движений земной коры (всего 5 рисунков) и по ним определить и описать вид колебательного движения земной коры. Задание оформить в тетради.	
12.	Тема 2.11. Землетрясения	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Что такое землетрясение? 2. Назвать типы землетрясений? 3. Описать механизм землетрясений, силу, энергию и амплитуду землетрясений?	1
13.	Тема 2.12.	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить	1

№ дом.зад ания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
	Метаморфизм		<p>письменно в тетради на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое метаморфизм? 2. Перечислить виды и факторы метаморфизма? 3. Назвать типы метаморфизма? 4. Описать практическое значение метаморфизма? 	
14.	Тема 2.13. Геологические результаты деятельности эндогенных геологических процессов	Работа с конспектом	<p>Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризовать современные эндогенные геологические процессы: смятие складок земной коры; извержение вулканов; гейзеры и горячие источники; цунами. 2. Описать влияние деятельности человека на эндогенные геологические процессы. 	1
		Составление схемы	<p>По предложенному примеру или в произвольном виде составить свою схему классификации эндогенных геологических процессов</p> 	

№ дом.зад ания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
Раздел 3. Основы исторической геологии				
15.	Тема 3.1. Историческая геология, ее задачи и методы	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Что изучает наука историческая геология? 2. Перечислить задачи исторической геологии. 3. Назвать стадии развития Земли. 4. Перечислить методы определения возраста горных пород.	1
16.	Тема 3.2. Палеонтология	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Назвать задачи и цели палеонтологии. 2. Описать эволюцию органического мира. 3. Перечислить палеонтологические методы определения возраста горных пород.	1
17.	Тема 3.3. Стратиграфическая и геохронологическая шкалы	Работа с конспектом, с геологической картой и стратегической шкалой	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно на вопросы: 1. Как происходит формирование земной коры; 2. История развития земной коры. 3. Назвать методы определения относительного и абсолютного возраста горных пород. После ответа на вопросы оформить стратиграфическую колонку к геологической карте (<i>приложение 2</i>), используя геохронологическую (стратиграфическую) шкалу, которую можно найти в интернете.	1
Раздел 4. Структурная геология				
18.	Тема 4.1. Основные элементы структурной геологии	Работа с конспектом, схемами	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Дать определение структурной геологии, как раздела геотектоники? 2. Перечислить формы залегания горных пород?	1

№ дом. задания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
			После ответа на вопросы по схеме определить элементы залегания горных пород (<i>приложение 3</i>)	
19.	Тема 4.2. Тектонические нарушения	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Назвать классификацию тектонических нарушений? 2. Что такое разрывы без смещения (трещины)? 3. Что такое разрывные тектонические нарушения?	2
		Подготовка к практической работе № 2 «Тектонические нарушения»	В <i>приложении 4</i> ознакомиться с рисунками, на которых изображены различные виды тектонических нарушений (всего 6 рисунков) и по ним определить вид тектонического нарушения. Задание оформить в тетради.	
20.	Тема 4.3. Элементы строения складок. Виды складок	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Перечислить элементы складки? 2. Назвать классификацию складок?	1
		Подготовка к практической работе № 3 «Элементы строения складок. Виды складок»	В <i>приложении 5</i> ознакомиться с рисунками, на которых изображены различные виды складчатых нарушений (всего 6 рисунков), определить и описать вид складчатого нарушения. Задание оформить в тетради.	
21.	Тема 4.4. Элементы залегания горных пород	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Перечислить элементы залегания горных пород 2. Как определить угол падения залежи рудного тела 3. Как определить азимут простирания рудного тела	1
22.	Тема 4.5. Геологическая документация. Классификация	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Как выглядит геологическая карта с пояснительной запиской, как научная основа для поисков и разведки	1

№ дом. задания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
	геологических карт		месторождений полезных ископаемых? 2. Назвать классификацию геологических карт.	
23.	Тема 4.6. Геологическая карта	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Назвать правила составления и оформления геологических карт. 2. Перечислить составляющие геологической карты?	1
		Подготовка к практической работе № 4 «Построение геологического разреза»	В <i>приложении 6</i> ознакомиться с рисунками, на которых видна последовательность построения геологического разреза к геологической карте и описать, что изображено на рисунках.	
24.	Тема 4.7. Литологическая карта. Построение геологического разреза	Работа с конспектом, литологической картой, стратиграфической колонкой	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Описать содержание и принцип составления литологической карты. 2. Назвать порядок построения геологического разреза и стратиграфической колонки к литологической карте. 3. Используя условные обозначения (<i>приложение 7</i>) определить, какие горные породы будут использованы при построении стратиграфической колонки к литологической карте	1
Раздел 5. Минералогия				
25.	Тема 5.1 Основы кристаллографии	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Дать определение кристалла? 2. Перечислить свойства кристаллов? 3. Назвать элементы симметрии, виды симметрии, сингонии.	1
		Подготовка к	Ознакомиться с рисунками, определить количество плоскостей	

№ дом.зад ания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
		практической работе № 5 «Строение кристаллов»	<p>симметрии, осей симметрии, наличие центра симметрии, составить формулу и записать в тетрадь.</p> 	
26.	Тема 5.2. Образование минералов	Работа с конспектом	<p>Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать определение минерала? 2. Описать процессы образования минералов. 3. Назвать формы природных выделений минералов? 	1
27.	Тема 5.3. Физические свойства минералов	Работа с конспектом	<p>Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислить диагностические свойства минералов? 2. Описать комплекс диагностических свойств, необходимых для определения минерала? 	1
28.	Тема 5.4. Определение форм природных выделений минералов и их физические свойства	Работа с конспектом	<p>Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать определение минералов по их диагностическим признакам с помощью диагностических определителей минерала? 2. Назвать физические свойства минералов? 	1
29.	Тема 5.5. Классификация минералов и их характеристика	Работа с конспектом	<p>Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назвать классификацию минералов? 	6
	Подготовка к	Ознакомиться с фотографиями минералов (приложение 8) и		

№ дом.зад ания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
		практической работе № 6, 7, 8 «Определение минералов»	описать минералы по типу, классу, подклассу, группе, подгруппе. Задание оформить в тетради.	
Раздел 6. Петрография				
30.	Тема 6.1. Образование горных пород, их структура и текстура	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Дать понятие о петрографии как о науке о горных породах? 2. Дать определение горных пород? 3. Описать их происхождение, структуру и текстуру. 4. Перечислить формы залегания горных пород.	1
31.	Тема 6.2. Магматические горные породы	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Как образуются магматические горные породы? 2. Назвать классификацию магматических горных пород? 3. Какой вещественный состав у магматических горных пород? 4. Перечислить структуры, текстуры и формы залегания магматических горных пород?	2
		Подготовка к практической работе № 9 «Определение магматических горных пород»	Ознакомиться с фотографиями магматических горных пород (приложение 9) и описать их свойства. Задание оформить в тетради.	
32.	Тема 6.3. Осадочные горные породы	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Как образуются осадочные горные породы? 2. Назвать классификацию осадочных горных пород? 3. Какой вещественный состав осадочных горных пород? 4. Перечислить структуры, текстуры и формы залегания	2

№ дом. задания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
			осадочных горных пород?	
		Подготовка к практической работе № 10 «Определение осадочных горных пород»	Ознакомиться с фотографиями осадочных горных пород (приложение 10) и описать их свойства. Задание оформить в тетради.	
33.	Тема 6.4. Метаморфические горные породы	работа с конспектом, раздаточным материалом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Как образуются метаморфические горные породы? 2. Назвать классификацию и вещественный состав метаморфических горных пород? 3. Перечислить структуры, текстуры и формы залегания метаморфических горных пород?	2
Раздел 7. Месторождения полезных ископаемых				
34.	Тема 7.1. Образование месторождений полезных ископаемых	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Дать определение месторождению полезных ископаемых (МПИ)? 2. Описать, как формируются МПИ? 3. Назвать генетическую классификацию МПИ?	1
35.	Тема 7.2. Морфологические характеристики тел полезных ископаемых	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Что такое морфологическая характеристика тел полезных ископаемых? 2. Перечислить формы тел полезных ископаемых, их контакты и мощность? 3. Назвать условия залегания и распространения тел полезных ископаемых?	1

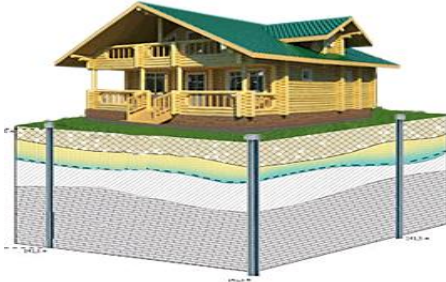




№ дом. задания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
36.	Тема 7.3. Качественные характеристики полезных ископаемых	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради для самостоятельных работ на вопросы: 1. Дать качественные характеристики полезного ископаемого? 2. Назвать технологические свойства минерального сырья? 3. Как определить качество полезного ископаемого?	1
37.	Тема 7.4. Магматические месторождения	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Как образуются магматические месторождения? 2. Перечислить генетические типы магматических месторождений?	1
38.	Тема 7.5. Метаморфические месторождения	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Как образуются метаморфические месторождения? 2. Назвать генетические типы метаморфических месторождений?	1
39.	Тема 7.6. Осадочные месторождения	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради для самостоятельных работ на вопросы: 1. Как образуются осадочные месторождения? 2. Назвать генетические типы осадочных месторождений?	1
Раздел 8. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых				
40.	Тема 8.1. Геологоразведочные работы	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Описать систему геологического изучения недр? 2. Назвать классификацию запасов месторождений? 3. Как производится оценка прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых?	1
41.	Тема 8.2. Поисковые и поисково-оценочные	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Что такое геологическая съемка и ее задачи?	1

№ дом. задания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
	работы		2. Как осуществляют поиск МПИ?	
42.	Тема 8.3. Разведочные работы	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Дать понятие о геолого-промышленных параметрах месторождений и их изменчивости? 2. Что такое геологоразведочные работы? 3. Для чего нужна разведочная сеть?	1
43.	Тема 8.4 Опробование, его виды, способы отбора проб	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Каково назначение опробования? 2. Назвать виды опробования? 3. С какой целью производится опробование? 4. Опишите способы отбора и обработки проб?	2
		Подготовка к практической работе № 11 «Составление схемы обработки проб для проведения ее химического анализа»	Ознакомиться со схемой обработки проб (<i>приложение 11</i>) и описать цикл обработки пробы для химического анализа. Задание оформить в тетради.	
44.	Тема 8.5. Промышленная оценка месторождений полезных ископаемых	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. В чем заключаются задачи промышленной оценки месторождений полезных ископаемых? 2. Дать понятие кондиция МПИ? 3. Как определить подготовленность МПИ для промышленного освоения?	2
45	Тема 8.6 Подсчет запасов полезного	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Назвать способы подсчета запасов	1

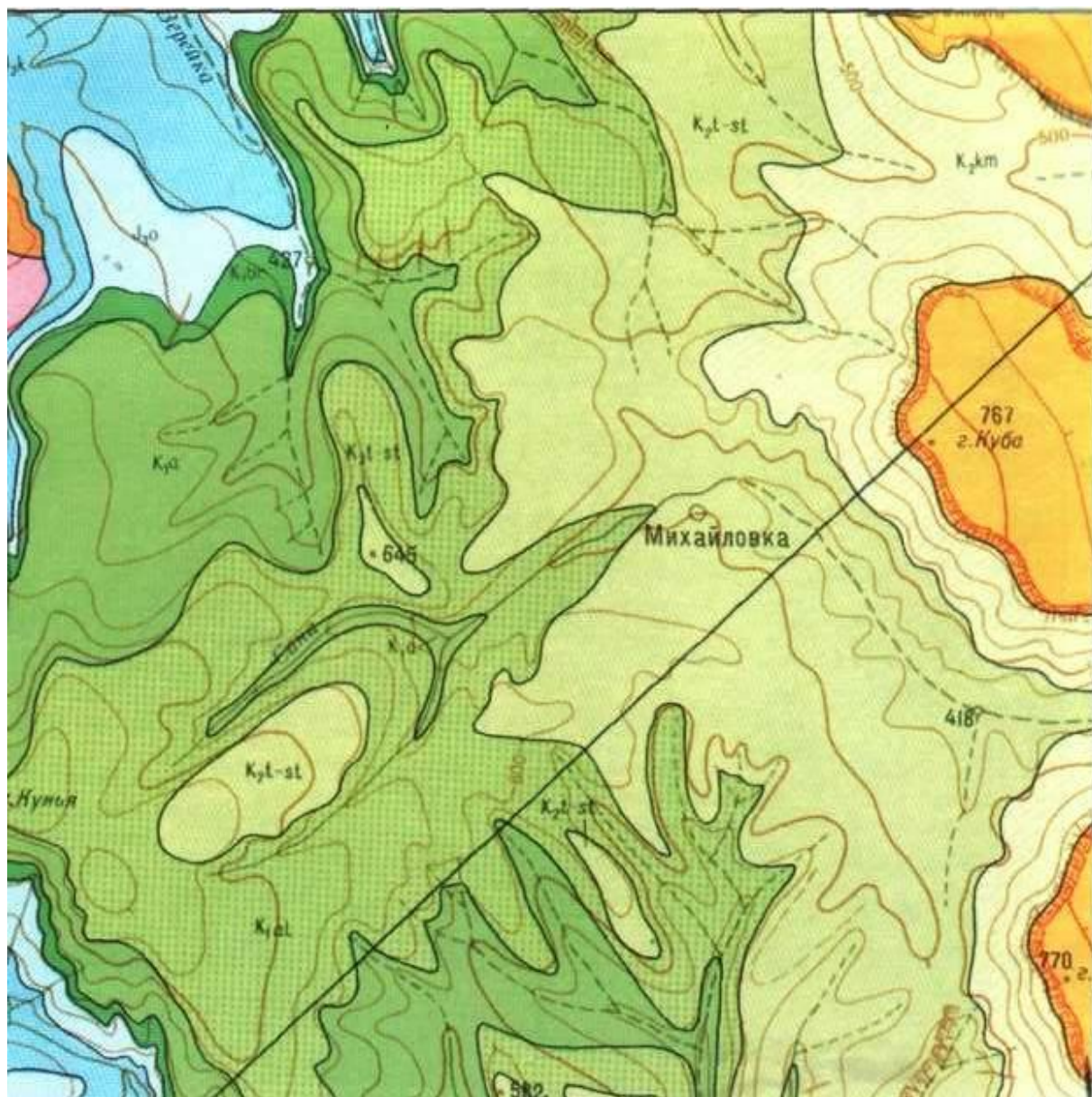
№ дом. задания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
	ископаемого		2. Перечислить категории запасов 3. Дать определение промышленным запасам	
Раздел 9. Гидрогеология				
46.	Тема 9.1. Гидрогеология, общие понятия. Физико-химические и водные свойства горных пород	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Что такое гидрогеология? 2. Назвать классификацию месторождений полезных ископаемых по показателям обводненности?	1
47.	Тема 9.2. Происхождение и классификация подземных вод. Состав и свойства подземных вод	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Описать происхождение и условия залегания подземных вод? 2. Назвать классификацию, состав и свойства подземных вод? 3. Назвать практическое применение подземных вод?	1
48.	Тема 9.3. Гидрогеологические работы	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Определить состав и задачи гидрогеологических исследований? 2. Назвать способы осушения месторождений?	1
Раздел 10. Шахтная геология				
49.	Тема 10.1. Изучение условий залегания МПИ. Физические свойства пород и руд. Геологическая деятельность человека. Охрана	Работа с конспектом	используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради для самостоятельных работ на вопросы: 1. Назвать условия залегания МПИ? 2. Перечислить физические свойства пород и руд? 3. Описать геологическую деятельность человека? 4. В чем заключается необходимость охраны окружающей среды?	2

№ дом.зад ания	Номер, наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Задания для внеаудиторной самостоятельной работы	Примерный объем времени на выполнение, в час.
	окружающей среды			
50.	Тема 10.2. Методы исследования в геологии. Геологическая документация	Работа с конспектом	Используя конспект и дополнительную литературу, ответить письменно в тетради на вопросы: 1. Перечислить задачи геологической службы горных предприятий в обеспечении производственной деятельности подземных рудников и карьеров. 2. В чем состоят особенности эксплуатационной разведки? 3. Что такое потери и разубоживание, их виды и причины? 4. Назвать мероприятие по борьбе по снижению потерь и разубоживание полезного ископаемого? 5. Способы управления качеством руды при добыче и обогащении полезных ископаемых. 6. Как ведется оперативный учет движения запасов?	3
Всего:				68

Виды колебательных движений земной коры

<p>1</p>	
<p>2</p>	 <p>Смещение русла ручья по сдвигу примерно на 0,5 км.</p>
<p>3</p>	
<p>4</p>	
<p>5</p>	

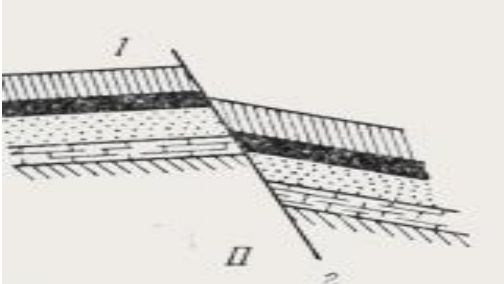
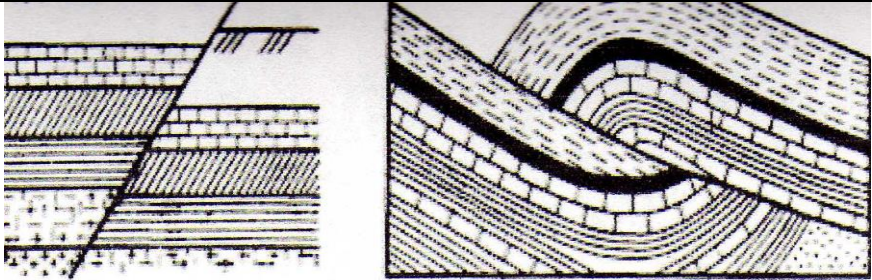
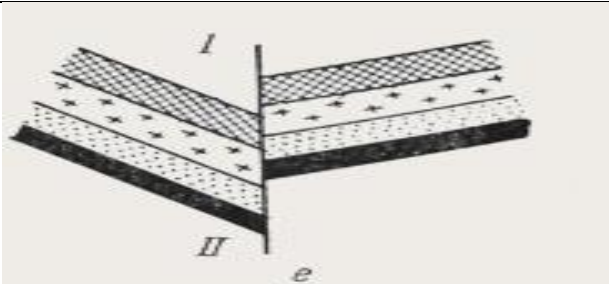
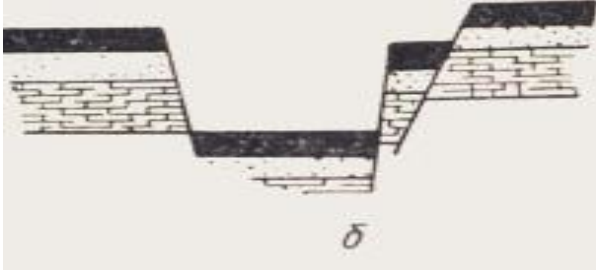
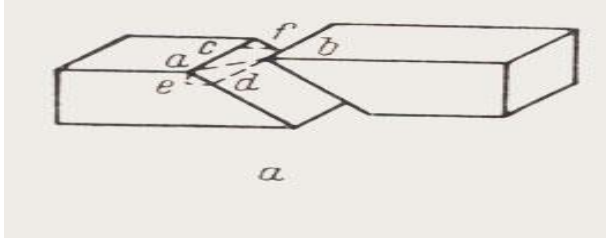
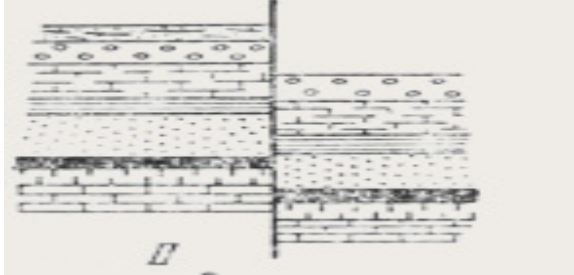
Геологическая карта



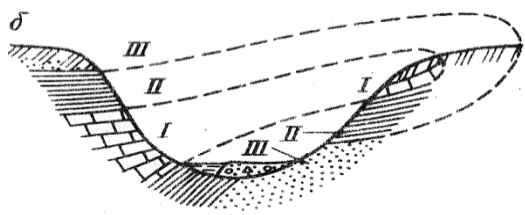
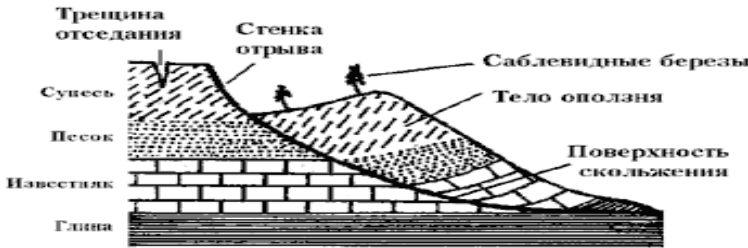
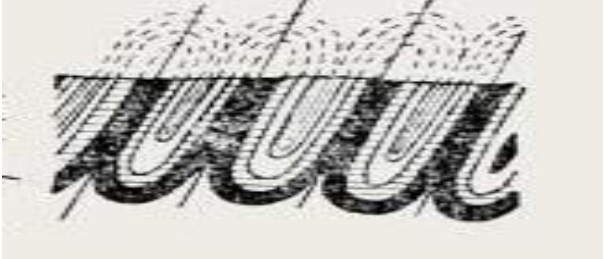
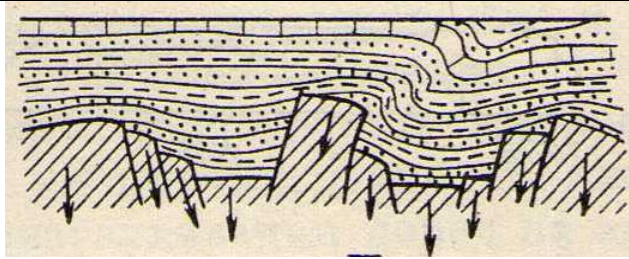
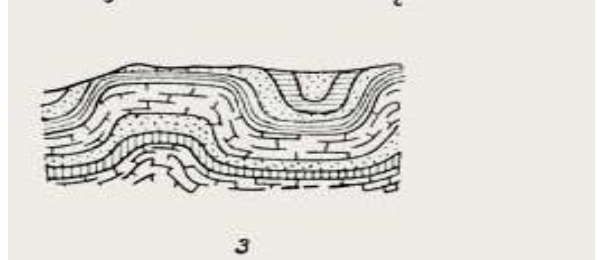
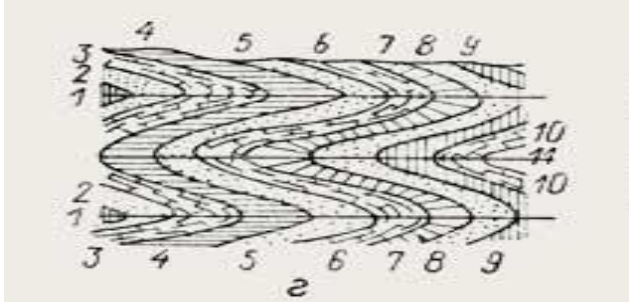
Элементы залегания горных пород

<p>1</p>		<p>Линия простирания Линия падения Угол падения Горизонтальная плоскость Направление падения</p>
<p>2</p>		<p>Линия простирания Линия падения Угол падения Горизонтальная плоскость Направление падения</p>

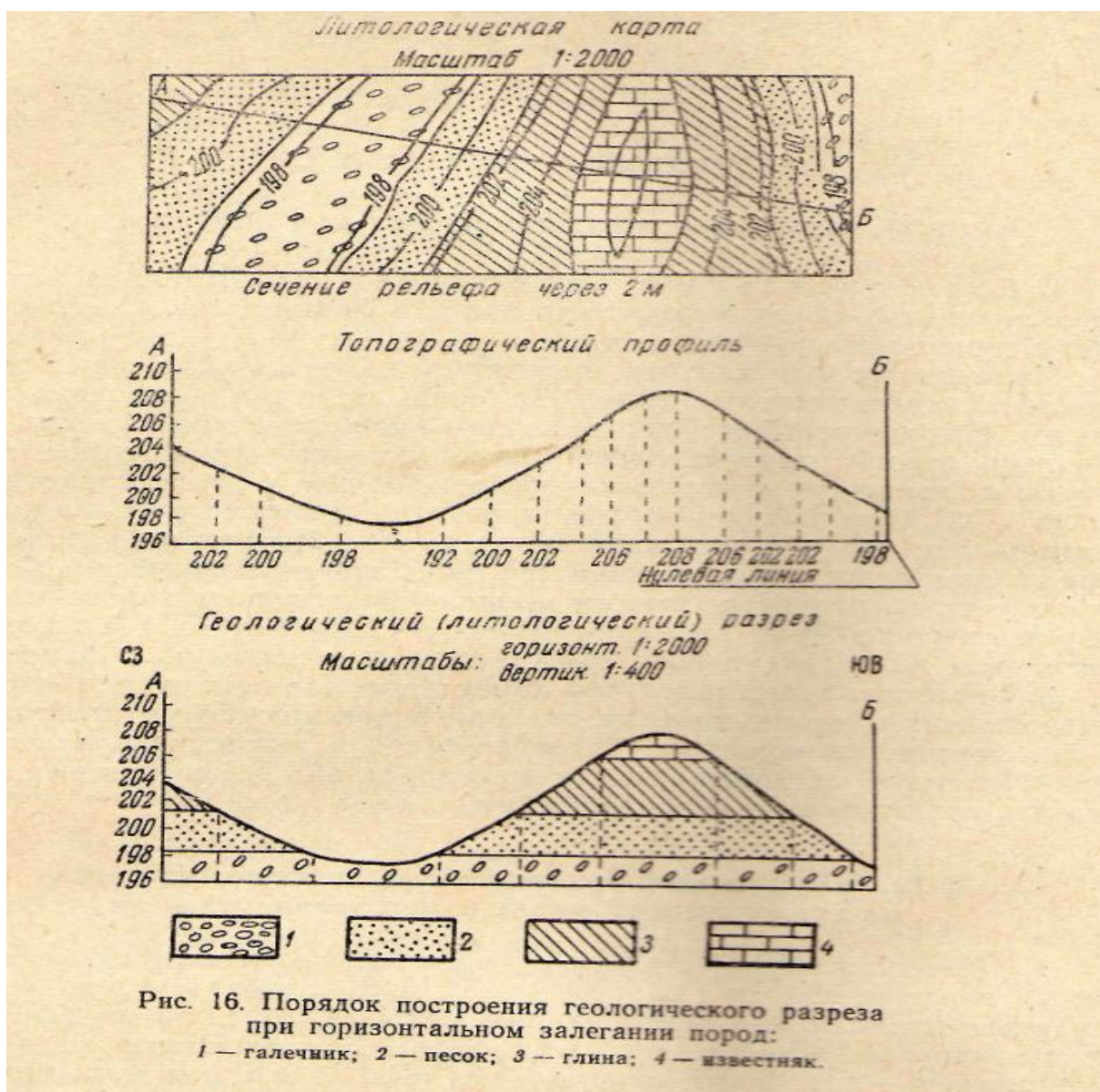
Виды тектонических нарушений

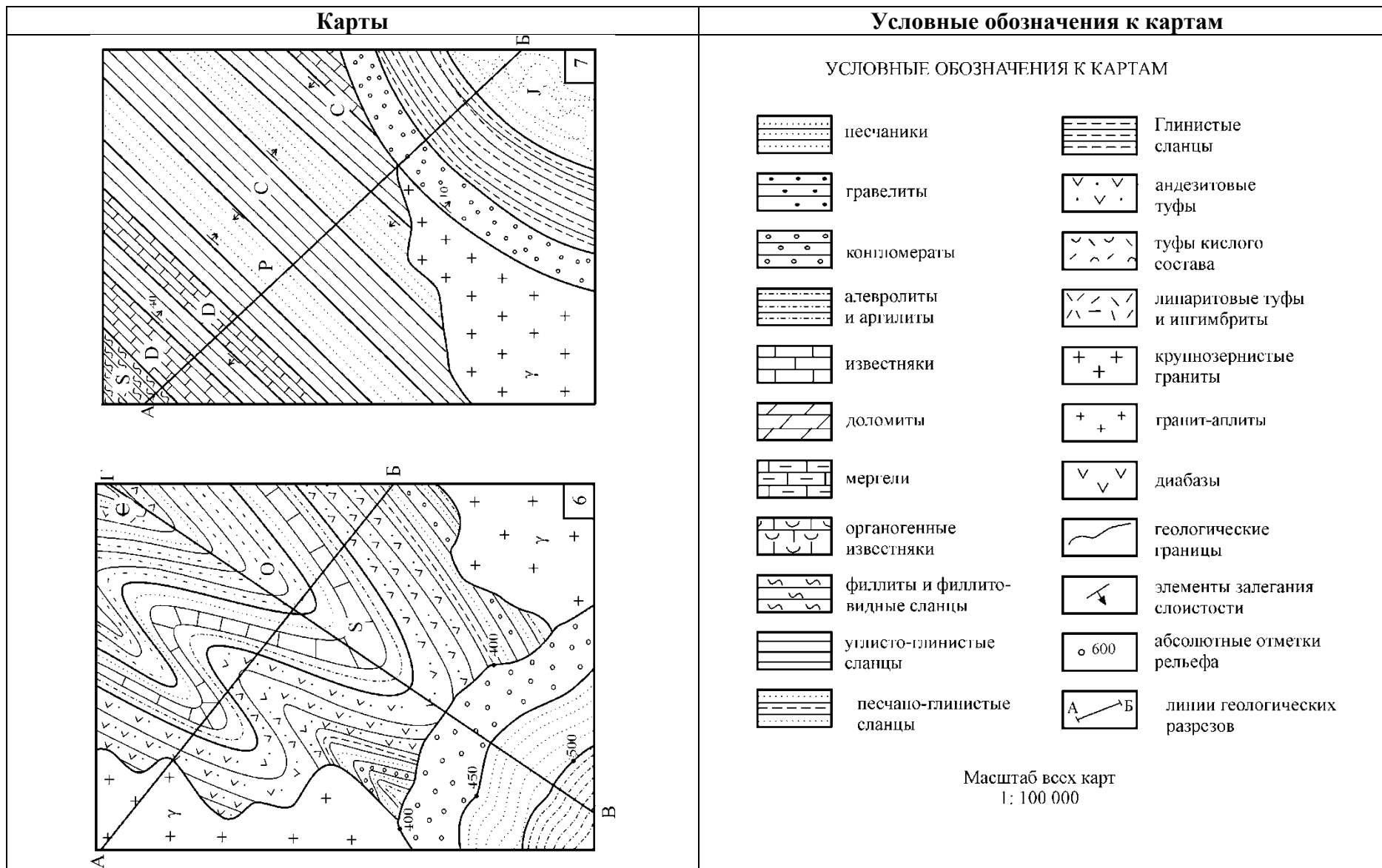
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Виды складчатых нарушений

1	
2	
3	
4	
5	
6	

Последовательность построения геологического разреза





Минералы

1.



3.







2.



4.



Магматические горные пород

1		3	
2		4	

Осадочные горные породы

1



3



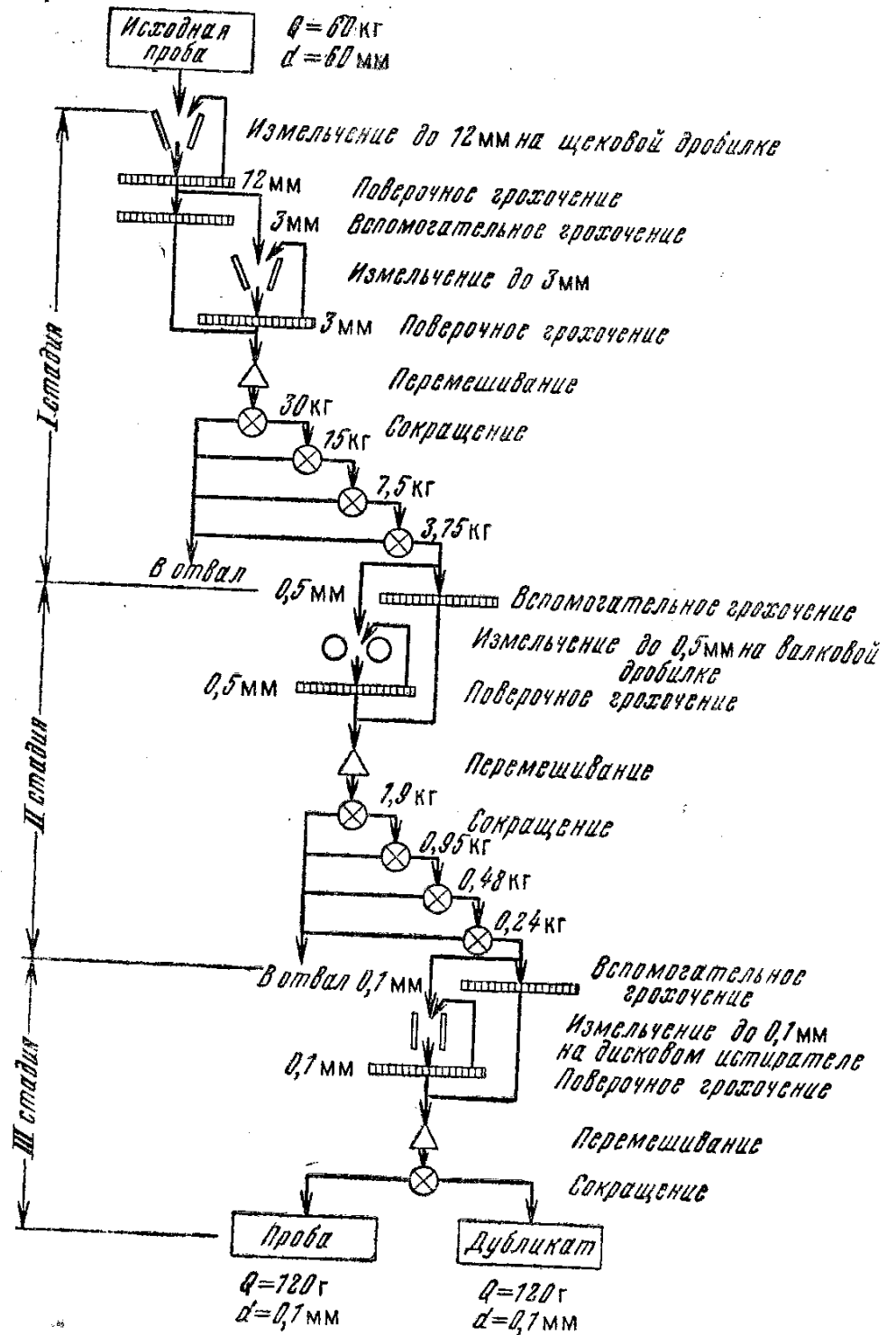
2



4



Схема обработки проб



6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Наименование специализированных кабинетов и лабораторий	Материально-техническая база кабинетов, лабораторий
Кабинет геологии	Мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная 3-элементная, книжные шкафы, трибуна) Наглядные пособия (плакаты); Экран проекционный; Теодолит-тахеометр электронный; Теодолиты оптические; Нивелиры; Планиметры электронные; Дальномеры; Курвиметры; Эккеры; Отражатель; Рейки нивелирные; Штативы нивелирные; Рулетки; К-т оборудования для тахеометрической съемки; Микроскоп биноклярный МСП-1; Шкала Мооса; Карта геологическая; Коллекции минералов Стационарный мультимедийный комплекс, в состав программно-аппаратного комплекса входят: ПК, проектор мультимедийный

6.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ермолович, Е. А. Основы инженерной геологии: физико-механические свойства грунтов и горных пород. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Ермолович, А. В. Овчинников, Е. В. Лычагин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13329-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495963>
2. Курбанов, С. А. Геология: учебник для среднего профессионального образования / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматулаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11099-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491059> (дата обращения: 04.05.2022).райт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490955>.

3. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06035-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474081>
4. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 287 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06037-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474083>

Дополнительные источники:

1. Горный журнал
2. Методические указания по выполнению практических работ по геологии
3. А.М. Гальперин, В.В. Мосейкин, Л.Н. Ларичев, М.В. Щёкина. Словарь обязательных терминов и понятий при изучении геологических дисциплин : учеб, пособие / А.М. Гальперин, В.В. Мосейкин, Л.Н. Ларичев и др. - М. : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2018.- 72 с.
4. Короновский, Н. В. Геология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08484-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492863>
5. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых: учебник и практикум для СПО / А. Г. Милютин. — М.: Издательство Юрайт, 2022. — 197 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03552-0. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492402>
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"):

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Режим доступа: www.window.edu.ru

2. Электронные библиотечные системы и ресурсы. - Режим доступа: <http://www.tih.kubsu.ru/informatsionnie-resursi/elektronnie-resursi-nb.html/>

3. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ». - Режим доступа: <https://biblionline.ru/>

4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE». - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Не предусмотрено

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Содержание профессионального образования и условия организации обучения в ФГБОУ ВО «МАГУ» студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется ФГБОУ ВО «МАГУ» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ФГБОУ ВО «МАГУ» созданы специальные условия для получения высшего образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ФГБОУ ВО «МАГУ» и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицами с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения высшего образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «МАГУ» обеспечивается:

– для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ФГБОУ ВО «МАГУ», а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «МАГУ» обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану.

КАЛЕНДАНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ занятия	Наименование разделов, тем, занятий	Количество аудиторных часов	Из них с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий	Вид занятия	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	
					Содержание задания	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7
	2 курс, 3 семестр					
	Раздел 1 Основы общей геологии					
1.	Тема 1.1 Геология как наука.	2		урок		
2.	Тема 1.2 История развития Земли, ее строение.	2		урок	Работа с конспектом	1
	Раздел 2 Геологические процессы.					
3.	Тема 2.1 Экзогенные геологические процессы. Выветривание горных пород, виды выветривания	2		урок	Работа с конспектом	1
4.	Тема 2.2 Геологическая деятельность ветра	2		урок	Работа с конспектом	1
5.	Тема 2.3 Геологическая деятельность текучих вод	2		урок	Работа с конспектом	1
6.	Тема 2.4 Геологическая деятельность подземных вод	2		урок	Работа с конспектом	1
7.	Тема 2.5 Геологическая деятельность ледников	2		урок	Работа с конспектом	1
8.	Тема 2.6 Геологическая деятельность моря	2		урок	Работа с конспектом	2
9.	Тема 2.7 Геологические результаты деятельности экзогенных процессов	2		урок	Работа с конспектом	1
10.	Тема 2.8 Эндогенные процессы.	2		урок	Работа с конспектом	2
11.	Тема 2.9 Вулканизм	2		урок	Работа с конспектом	2
12.	Тема 2.10 Движения земной коры	2		урок		
13.	Определение видов колебательных движений земной коры	2	2	Практическое занятие № 1	Подготовка к практическому занятию	2
14.	Тема 2.11 Землетрясения	2		урок	Работа с конспектом	1

15.	Тема 2.12 Метаморфизм	2		урок	Работа с конспектом	1
16.	Тема 2.13 Геологические результаты деятельности эндогенных геологических процессов	2		урок	Работа с конспектом	1
	Раздел 3 Основы исторической геологии					
17.	Тема 3.1 Историческая геология, задачи и методы.	2		урок	Работа с конспектом	1
18.	Тема 3.2 Палеонтология	2		урок	Работа с конспектом	1
19.	Тема 3.3 Стратиграфическая и геохронологическая шкалы	2		урок	Работа с конспектом	1
	Раздел 4 Структурная геология					
20.	Тема 4.1 Основные элементы структурной геологии.	2		урок	Работа с конспектом	1
21.	Тема 4.2 Тектонические нарушения	2		урок		
22.	Тектонические нарушения	2	2	Практическое занятие №2	Подготовка к практическому занятию	2
23.	Тема 4.3 Элементы строения складок. Виды складок	2		урок		
24.	Элементы строения складок. Виды складок	2	2	Практическое занятие № 3	Подготовка к практическому занятию	1
25.	Тема 4.4 Элементы залегания горных пород	2		урок	Работа с конспектом	1
26.	Тема 4.5 Геологическая документация. Классификация геологических карт Тема 4.6 Геологическая карта	2		урок	Работа с конспектом	2
27.	Тема 4.7 Литологическая карта. Построение геологического разреза	2		урок		
28.	Построение геологического разреза.	2	2	Практическое занятие № 4	Подготовка к практическому занятию	1
	Раздел 5 Минералогия					
29.	Тема 5.1 Основы кристаллографии	2		урок		
30.	Строение кристаллов	2	2	Практическое занятие № 5	Подготовка к практическому занятию	1
	Всего 3 семестр	60/10				30
	4 семестр					
1.	Тема 5.2 Образование минералов	2		урок	Работа с конспектом	1
2.	Тема 5.3 Физические свойства минералов. Тема 5.4 Определение форм природных выделений минералов	2		урок	Работа с конспектом	2

3.	Тема 5.5 Классификация минералов и их характеристика.	8		урок		
4.	Определение минералов классов самородных элементов и сульфидов	2	2	Практическое занятие № 6	Подготовка к практическому занятию	6
5.	Определение минералов классов окислы, карбонаты, сульфаты, вольфраматы, фосфаты, галогены	2	2	Практическое занятие № 7		
6.	Определение минералов классов силикаты и алюмосиликаты	2	2	Практическое занятие № 8		
	Раздел 6 Петрография					
7.	Тема 6.1 Образование горных пород, их структура и текстура	2		урок	Работа с конспектом	1
8.	Тема 6.2 Магматические горные породы	2		урок	Подготовка к практическому занятию	2
9.	Определение магматических горных пород	2	2	Практическое занятие № 9		
10.	Тема 6.3 Осадочные горные породы	2		урок	Подготовка к практическому занятию	2
11.	Определение осадочных горных пород	2	2	Практическое занятие № 10		
12.	Тема 6.4 Метаморфические горные породы	2		урок	Работа с конспектом	2
	Раздел 7 Месторождения полезных ископаемых					
13.	Тема 7.1 Образование месторождений полезных ископаемых	2		урок	Работа с конспектом	1
14.	Тема 7.2 Морфологические характеристики тел полезных ископаемых	2		урок	Работа с конспектом	1
15.	Тема 7.3 Качественные характеристики полезных ископаемых	2		урок	Работа с конспектом	1
16.	Тема 7.4 Магматические месторождения	2		урок	Работа с конспектом	1
17.	Тема 7.5 Метаморфические месторождения	2		урок	Работа с конспектом	1
18.	Тема 7.6 Осадочные месторождения	2		урок	Работа с конспектом	1
	Раздел 8 Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых					
19.	Тема 8.1 Геологоразведочные работы.	2		урок	Работа с конспектом	1
20.	Тема 8.2 Поисковые и поисково-оценочные работы	2		урок	Работа с конспектом	1
21.	Тема 8.3 Разведочные работы	2		урок	Работа с конспектом	1
22.	Тема 8.4 Опробование, его виды, способы отбора проб	2		урок		

23.	Составление схемы обработки проб для проведения ее химического анализа	2	2	Практическое занятие № 11	Подготовка к практическому занятию	2
24.	Тема 8.5 Промышленная оценка месторождений полезных ископаемых	2		урок	Работа с конспектом	2
25.	Тема 8.6 Подсчет запасов полезного ископаемого	2		урок	Работа с конспектом	1
	Раздел 9 Гидрогеология					
26.	Тема 9.1 Гидрогеология. Общие понятия. Физико-химические и водные свойства горных пород	2		урок	Работа с конспектом	1
27.	Тема 9.2 Происхождение и классификация подземных вод. Состав и свойства подземных вод.	2		урок	Работа с конспектом	1
28.	Тема 9.3 Гидрогеологические работы.	2		урок	Работа с конспектом	1
	Раздел 10 Шахтная геология					
29.	Тема 10.1 Изучение условий залегания МПИ. Физические свойства пород и руд. Геологическая деятельность человека. Охрана окружающей среды.	4		урок	Работа с конспектом	2
30.	Тема 10.2 Методы исследования в геологии. Геологическая документация	2		урок	Работа с конспектом	3
	Всего 4семестр	68/12				38
	Всего за год 128, из них практических 22	128ч, в т.чпр.р. 22ч				68