

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
Кемеровский горнотехнический техникум

ГЕОЛОГИЯ

Методические указания

по проведению практических занятий для студентов
специальностей:

- 130404 Открытые горные работы
- 130405 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых
- 130407 Шахтное строительство

Кемерово
2013

Содержание

Введение	4
Пояснительная записка	5
Перечень практических занятий	7
Практическое занятие № 1	10
Практическое занятие № 2	11
Практическое занятие № 3	12
Практическое занятие № 4	13
Практическое занятие № 5	14
Практическое занятие № 6	15
Практическое занятие № 7	16
Практическое занятие № 8	17
Практическое занятие № 9	18
Практическое занятие № 10	19
Практическое занятие № 11	20
Практическое занятие № 12	21
Практическое занятие № 13	22
Практическое занятие № 14	23
Практическое занятие № 15	24
Практическое занятие № 16	25
Практическое занятие № 17	26
Практическое занятие № 18	27
Практическое занятие № 19	28
Практическое занятие № 20	29
Практическое занятие № 21	30
Практическое занятие № 22	31
Практическое занятие № 23	32
Практическое занятие № 24	33
Практическое занятие № 25	34
Практическое занятие № 26	35
Практическое занятие № 27	36
Практическое занятие № 28	37
Практическое занятие № 29	38
Практическое занятие № 30	39
Практическое занятие № 31	40
Практическое занятие № 32	41
Практическое занятие № 33	42
Практическое занятие № 34	43
Практическое занятие № 35	44
Практическое занятие № 36	45
Практическое занятие № 37	46
Практическое занятие № 38	47

Введение

ГЕОЛОГИЯ -- это наука, изучающая состав и строение земной коры (литосферы), процессы, изменяющие их, историю развития Земли.

Успешное развитие экономики любой страны немислимо без наличия необходимых запасов минерального сырья, т.е. полезных ископаемых. Это и определяет основную задачу геологии как прикладной науки – ускоренное развитие работ по геологическому изучению территории страны, увеличение разведанных запасов минерально-сырьевых ресурсов, в первую очередь топливно-энергетических, выявление месторождений нефти и газа в перспективных районах страны и на континентальном шельфе морей, расширение сырьевых баз действующих горнодобывающих предприятий, усиление поисков и разведки месторождений богатых и легкообогатимых руд и цветных металлов, бокситов, фосфоритов, угля, сырья для атомной энергетики, для производства минеральных удобрений, а так же подземных вод.

Решение указанных вопросов возможно лишь на основе применения научно обоснованного метода ведения горно-эксплуатационных работ, требующего от специалистов, занимающихся разработкой месторождений полезных ископаемых, знаний основ геологии: правильного выбора методики геологической съемки, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, знаний вопросов минералогии, петрографии, общей и структурной геологии.

Круг вопросов, которыми занимается геология очень обширен и разнообразен, поэтому ее изучение связано со знанием таких наук как: физика, химия, биология, астрономия.

Пояснительная записка

Данные методические указания предназначены для студентов горного отделения техникума.

Целью выполнения практических занятий является реализация ОПОП ФГОС по специальностям 130404 Открытые горные работы, 130405 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, 130407 Шахтное строительство, а также вооружение студентов навыками самостоятельной работы с технической литературой, справочной и нормативной документацией, теоретическими знаниями и практическими навыками.

Программа дисциплины «Геология» рассчитана на 96 часов для специальностей 130404 Открытые горные работы, 130405 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, 130407 Шахтное строительство, из них 76 часов предусматривается на выполнение обязательных практических занятий.

В результате выполнения работ и освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов; работать с горным компасом, описывать образцы горных пород;
- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;
- определять по геологическим, геоморфологическим, физикографическим 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 дисциплины обучающийся должен

знать:

- физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;
- классификацию и свойства тектонических движений;
- 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; подземные воды в трещиноватых и закарстоватых породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород;
- 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

В результате выполнения практических работ студент должен овладеть следующими **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 1.5. Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.
- ПК 2.1. Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении горных и взрывных работ.
- ПК 2.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.
- ПК 3.2. Обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала.
- ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка.

Указания для студентов

Начиная выполнять практическую работу:

- запишите название работы и цель;
- внимательно прочтите тему практической работы;
- перед выполнением работы необходимо прочитать теоретический материал, задание, технологию выполнения работы, контрольные вопросы.

Внимательно разберите каждую часть задания, если вопросы или задания ясны, приступайте к выполнению работы, в противном случае следует обратиться за разъяснением к преподавателю.

Работа выполняется аккуратно на листах формата А4, размер шрифта Times New Roman 14 и сдается на проверку в срок, указанный преподавателем.

Практические работы оцениваются по темам по 10-ти балльной системе.

Перечень практических занятий

№/№	Тема 1.1 Земля в мировом пространстве, ее физические свойства, строение. Эндогенные и экзогенные процессы	Кол-во часов	Кредит. баллы
1	Классифицирование эндогенных процессов	2	10
2	Классифицирование экзогенных процессов	2	
3	Изображение геосфер Земли, строения атмосферы	2	
4	Изображение схемы образования геологических отложений рекой, морем, ледником	2	
5	Изображение формы интрузивных тел	2	
6	Вычерчивание схем вулканов центрального типа		
	Тема 2.1 Относительный и абсолютный возраст горных пород		
7	Определение возраста горных пород стратиграфическим методом.	2	10
8	Определение возраста горных пород палеонтологическим методом.	2	
9	Изображение стратиграфической колонки заданного условного месторождения.	2	
10	Изображение стратиграфической колонки заданных геологических эпох.	2	
11	Вычерчивание таблиц, объединяющих разные способы определения возраста горных пород.	2	
	Тема 3.1 Основные элементы структурной геологии. Пликативные и дизъюнктивные нарушения. Геологические карты и разрезы		
12	Вычерчивание правил чтения геологических карт	2	10
13	Определение элементов залегания пласта с помощью горного компаса	2	
14	Определение типа разрывного нарушения	2	
15	Определение элементов (крылья, складки, амплитуда)	2	
16	Построение геологического разреза по заданному на геологической карте направлению	2	

	Тема 4.1 Основы кристаллографии. Образование минералов. Физические свойства минералов. Классификация минералов		
17	Изображение элементов симметрии кристаллов	2	10
18	Описание физических свойств минералов	2	
19	Изображение наиболее распространенных простых форм кристаллов	2	
20	Определение минералов различных классов с помощью определителя, по эталонам	2	
21	Изучение происхождения и состава магматических, метаморфических и осадочных горных пород	2	
	Тема 5.1 Образование месторождений полезных ископаемых, угля. Технический анализ угля. Угольные бассейны.		
22	Описание технических характеристик углей	2	10
23	Составление таблиц марок углей Кузбасса	2	
24	Выделение и описание физических и химических свойства углей	2	
25	Изучение разновидностей углей по эталонной коллекции	2	
26	Описание характеристик платформенного и геосинклинального типа угольных бассейнов страны	2	
	Тема 6.1 Методы поисков месторождений полезных ископаемых. Разведка месторождений полезных ископаемых.		
27	Вычерчивание методов опробывания полезных ископаемых	2	10
28	Описание примеров предварительной разведки	2	
29	Описание примеров эксплуатационной разведки	2	
30	Описание примеров детальной разведки	2	
	Тема 7.1 Происхождение, состав и свойства подземных вод. Классификация месторождений по обводненности. Требования к осушению		
31	Исполнение эскизов водопонижающего оборудования	2	10
32	Выполнение схем комплексного способа осушения шахтных полей	2	
33	Выполнение схем комбинированного способа осушения шахтных полей	2	

34	Выполнение схем расположения водопонижающего оборудования для осушения шахтных полей	2	
Тема 8.1			
Задачи и назначение шахтной геологической службы			
35	Вычерчивание схем залегания заданных месторождений	2	10
36	Вычерчивание геологической документации квершлага	2	
37	Вычерчивание геологической документации штрека	2	
38	Вычерчивание геологической документации лавы	2	

Практическое занятие № 1

Тема: Классифицирование эндогенных процессов

Цель:

- Научиться классифицировать геологические процессы
- Научиться развивать умение отбирать и сортировать информацию
- Научиться осваивать профессиональную компетенцию по ведению технической документации на ведение горных и взрывных работ

Обеспечивающие средства:

- Плакаты по предмету
- Чертежи, фото и схемы на интернетдоске

Время выполнения-2 часа

Задание:

- Выполнить геологический разрез земной коры (литосферы) и обозначить на нем геологические тела, образованные в результате магматизма, метаморфизма и процесс образование магматического очага при возникновении землетрясения.

Технология работы:

- 1 Повторить теоретический материал по теме «Эндогенные процессы»
- 2 Познакомиться с выданным заданием
- 3 Изобразить рисунок земной коры с расположением геологических тел, образованных эндогенными процессами

Контрольные вопросы:

- 1 Что такое геологические процессы?
- 2 Что такое разрывные и колебательные движения земной коры?
- 3 Назовите типы метаморфизма .

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Ермолов В.А. Основы геологии [Текст]:учебник для вузов и горных техникумов./В.А.Ермолов.- М.: МГГУ, 2005.- 524 с.

Дополнительные источники:

2. Гудаев А. Н. Геология [Текст]: учебник для горных техникумов /А. Н. Гудаев.- М.: Недра, 1968. – 231 с.
3. Кравцов А.П. Геология [Текст]: учебник для горных техникумов /А.П.Кравцов.- М.: Недра, 1979. – 341 с.

Интернет-ресурсы:

4. Короновский Н.В. Основы геологии [Электронный ресурс] /Н.В.Короновский . – Режим доступа: <http://geo.web.ru/db/msg.html/10.12.2011>.
5. Яхонтова Л.К. Основы минералогии и гипергинеза [Электронный ресурс] / Л.К.Яхонтова - Режим доступа: <http://geo.web.ru/db/msg.html/12.08.2011>