

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Асбестовский политехникум»
_____ В.А. Сулопаров
«25» февраль _____ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ГЕОЛОГИЯ**

для специальности СПО
21.02.15 «Открытые горные работы»
Форма обучения – очная
Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Геология» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности **21.02.15 «Открытые горные работы»** среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

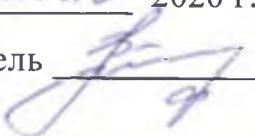
Разработчики:

_____, преподаватель ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

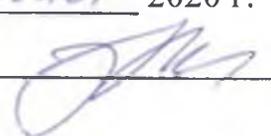
цикловой комиссией технического профиля по подготовке специалистов среднего звена,

протокол № 6
« 23 » июня 2020 г.

Председатель  В.В.Петрова

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3
« 25 » июня 2020 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 21.02.15 «Открытые горные работы», базовой подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин

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

В результате освоения 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 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

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны освоить следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию

ПК 1.2 Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке

ПК 1.3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.

ПК 1.4 Обеспечивать выполнение плановых показателей.

ПК 2.1 Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкция 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 соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда на участке

ПК 3.1. Организовывать работу по управлению персоналом на производственном участке.

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

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка.

Общие компетенции:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 183 часа в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 122 часа;

самостоятельной работы обучающегося 61 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>183</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>122</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>61</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Геология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы общей геологии		26	
Тема 1.1. Земля в мировом пространстве, ее физические свойства, строение.	Содержание учебного материала Физические свойства Земли: форма, размеры, плотность, температура, давление. Строение Земли, ее оболочки: атмосфера, гидросфера, литосфера, промежуточное ядро. Химический состав атмосферы, гидросферы, литосферы и гипотетический состав других оболочек. Агрегатное состояние оболочек.	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся: строение основных оболочек земли (заполнить таблицу)	2	3
Тема 1.2. Экзогенные геологические процессы.	Содержание учебного материала Классификация экзогенных процессов. Виды выветривания. Роль человека как геологического фактора в органогенном выветривании. Денудация, аккумуляция. Роль экзогенных процессов в жизни горных пород. Геологическая деятельность поверхностных временных и постоянных водных потоков. Типы речных долин, эрозия, стадии развития рек, образование террас. Полезные ископаемые аллювиальных отложений. Геологическая деятельность морей. Строение дна Мирового океана, особенности зоны шельфа. Абразия, морские отложения различных зон моря и связанные с ними полезные ископаемые. Особенности морских россыпей. Геологическая деятельность озер и болот. Происхождение озёр. Разрушительная и аккумулятивная деятельность озер. Полезные ископаемые, связанные с деятельностью озёр и болот. Геологическая деятельность льда. Типы ледников. Морены, результаты деятельности ледников. Ледниковые отложения. Роль покровного обледенения. Геологическая деятельность подземных вод. Карст, геологические образования, связанные с карстом. Суффозия. Геологическая деятельность ветра: дефляция, коррозия, эоловый перенос. Аккумулятивная деятельность ветра (барханы, дюны, лёсс). Роль человека в изменении интенсивности деятельности ветра.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить рефераты и сообщения по изучаемой теме.	4	
Тема 1.3	Содержание учебного материала	4	1

Эндогенные геологические процессы.	Эндогенные геологические процессы, их виды. Магматизм, образование магмы, интрузии, формы интрузивных тел. Эффузивный магматизм. Образование вулканов, их типы, характер извержения, продукты вулканической деятельности, распределение вулканов на Земле. Поствулканические процессы. Землетрясения, их классификация. Разрушающие факторы землетрясения. Предсказания землетрясений. Связь землетрясений с колебаниями земной коры. Медленные колебания земной коры. Понятия о платформах, геосинклиналях. Этапы развития геосинклиналей. Современные представления о "тектоническом движении литосферных плит".		
	Самостоятельная работа обучающихся: построение геохронологической шкалы	2	3
Тема 1.4. Относительный и абсолютный возраст горных пород	Содержание учебного материала	2	2
	Стратиграфический, палеонтологический и радиологический методы определения возраста горных пород. Международная стратиграфическая и геохронологическая шкала. История развития жизни на Земле.		
	Практическое занятие №1 Изучение основных руководящих форм ископаемых организмов, используемых для определения относительного возраста горных пород.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: геологическая хронология: знакомство с геохронологической школой.	2	3
Раздел 2. Структурная геология		34	
Тема 2.1. Основные элементы структурной геологии	Содержание учебного материала	4	2
	Структурная геология как раздел геотектоники. Понятие "пласт (слой)", элементы его залегания. Виды залегания пластов (слоев): горизонтальное, наклонное, согласное, несогласное, трансгрессивное и регрессивное, нарушенное и ненарушенное. Определение элементов залегания пласта (слоя) с помощью горного компаса. Вертикальная, истинная мощность пласта (слоя).		
	Практическое занятие №2 Определение элементов залегания пласта с помощью горного компаса.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Построение геологических карт. Условные обозначения	4	3
Тема 2.2. Пликативные нарушения	Содержание учебного материала	2	2
	Складчатая форма залегания пластов (слоев). Антиклинальные и синклиналильные складки и их элементы (крылья, ядро, осевая поверхность, ось, шарнир). Классификация складок по положению осевой поверхности, по взаимному расположению крыльев и форме замка, по линейным размерам на плане.		

	Самостоятельная работа обучающихся: структура интрузивных комплексов (изучение дополнительного материала)	4	3
Тема 2.3. Дизъюнктивные нарушения	Содержание учебного материала	2	1
	Причина разрывных нарушений. Элементы разрывных нарушений: крылья (висячее, лежачее, поднятое, опущенное), поверхность смещения (наклонная, вертикальная, горизонтальная, стратиграфическая). Характеристика сбросов, взбросов, сдвигов, надмарьяжей. Сложные разрывные нарушения: ступенчатый сброс, ступенчатый взброс, грабен, горст.		
	Самостоятельная работа обучающихся: кинематические типы складок (изучение дополнительного материала)	4	3
Тема 2.4. Геологические карты и разрезы	Содержание учебного материала	4	2
	Назначение геологических карт, их классификация по содержанию и масштабам. Стандартные условные обозначения. Основные правила чтения геологических карт. Особенности изображения на геологических картах горизонтально, наклонно залегающих пород, антиклинальных, синклиналиных складок, разрывных нарушений. Геологические разрезы, их назначение. Построение разрезов по простиранию, в крест простирания горных пород. Стратиграфическая колонка и ее построение.		
	Практическое занятие № 3	4	2
	Построение геологического разреза по заданному на геологической карте направлению. Ознакомление с построением стратиграфической колонки.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение условных обозначений геологических карт	4	3
Раздел 3. Минералогия		30	
Тема 3.1. Основы кристаллографии	Содержание учебного материала	4	1
	Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Элементы симметрии кристаллов. Наиболее распространенные простые формы кристаллов.		
Тема 3.2. Образование минералов	Содержание учебного материала	4	2
	Понятие о минералах. Минералы магматического происхождения, их классификация. Дифференциация магмы, образование пегматитов, гидротермальных жил, минералы эффузивного происхождения. Образование минералов осадочного и метаморфического происхождения.		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	6	2

Физические свойства минералов	Физические свойства минералов: цвет, блеск, цвет черты, побежалость, твердость, спайность, удельный вес, прочие свойства (магнитность, радиоактивность, запах и др.). Формы нахождения минералов в природе.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение пространственных кристаллических решеток минералов (изучение дополнительного материала)	4	3
Тема 3.4. Классификация минералов и их характеристика	Содержание учебного материала	2	2
	Классификация минералов, их описание. Самородные элементы: алмаз, графит, платина, сера. Сульфиды: пирит, пирротин, халькопирит, галенит, сфалерит, молибденит, киноварь. Окислы и гидроокислы: кварц и его разновидности, корунд, гематит, лимонит, хромит, ильменит, касситерит. Галоиды: галит, сильвин, флюорит. Соли кислородных кислот. Карбонаты: кальцит, доломит, сидерит, магнезит, малахит. Сульфаты: гипс. Фосфаты: апатит, фосфорит. Силикаты: полевые шпаты, пироксены, амфиболы, слюды, оливин, берилл, гранаты, тальк, асбест, каолин, топаз, циркон, нефелин. Минералы органического происхождения: янтарь, озокерит.		
	Практическое занятие № 4. Определение минералов различных классов с помощью определителя, по эталонам и полимерным образцам.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить рефераты на тему: «Мои любимые минералы» (характеристика по физическим свойствам и применению)	4	3
Раздел 4. Петрография		29	
Тема 4.1. Образование горных пород, их структура и текстура	Содержание учебного материала	4	1
	Понятие о горной породе, её текстуре и структуре. Мономинеральные и полиминеральные горные породы. Образование и генетическая классификация горных пород.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение горных пород с помощью определителя	2	
Тема 4.2. Магматические горные породы	Содержание учебного материала	4	2
	Классификация магматических; горных пород по химическому составу, цвету, текстуре, структуре, минеральному составу, условиям образования. Полезные ископаемые, приуроченные к магматическим горным породам. Ультроосновные горные породы: дуниты, пироксениты. Основные горные породы: габбро, лабродориты, диабазы, базальты. Средние горные породы: диориты, сиениты, порфириды. Кислые горные породы: граниты, пегматиты, липариты.		
	Практическое занятие № 5. Определение магматических горных пород с помощью определителя.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся: условия образования и формы залегания магматических горных пород	3	3
Тема 4.3. Осадочные горные породы	Содержание учебного материала	4	2
	Образование осадочных горных пород и их гомогенная классификация. Условия залегания. Классификация обломочных пород по структуре и сцементированности. Характеристика обломочных пород: валуны, глыбы, гравий, щебень, дресва, песок, лёсс, глина, конгломерат, гравий, пески, алевроиты, аргиллит. Характеристика химических осадков: бокситы, лимониты, мергели, известняки, соли, гипсы, Характеристика органогенных пород: известняки, мел, опоки, диатомиты. Роль осадочных пород в строении Земли. Полезные ископаемые, приуроченные к осадочным горным породам.		
	Практическое занятие № 6. Определение осадочных горных пород.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: условия образования и формы залегания осадочных горных пород	2	3
Тема 4.4. Метаморфические горные породы	Содержание учебного материала	4	2
	Характеристика метаморфических горных пород: гнейсы, кристаллические сланцы, кварциты, мраморы, филлиты, глинистые сланцы, скарны, роговики. Полезные ископаемые метаморфических горных пород.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение условий образования и форм залегания метаморфических горных пород	2	3
Раздел 5. Месторождения полезных ископаемых		28	
Тема 5.1. Образование месторождений полезных ископаемых	Содержание учебного материала	2	2
	Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых. Образование магматических месторождений; полезные ископаемые собственно-магматических, ликвационных, пегматитовых, гидротермальных, эффузивных карбонатитовых месторождений. Образование осадочных месторождений; полезные ископаемые россыпных, остаточных, соляных, органогенных месторождений. Образование метаморфических месторождений; полезные ископаемые метаморфизованных, метаморфогенных месторождений, скарнов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить рефераты на тему «Горнорудное неметаллическое сырье»	2	
Тема 5.2. Угольная	Содержание учебного материала	4	

	<p>Образование угля. Значение ископаемых углей. Развитие науки об ископаемых углях и роль российских учёных в её развитии. Предпосылки углеобразования, образование угля из высших и низших растений. Генетическая классификация угля. Химические и физические свойства углей.</p> <p>Определение влаги, золы, летучих веществ, выхода кокса, полукокса, теплотворной способности, серы, фосфора. Техническая классификация угля по техническим показателям и крупности.</p>		
	<p>Практическое занятие № 7 . Изучение разновидностей угля по эталонной коллекции.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: изучение дополнительного материала «Процесс углефикации, элементарный анализ углей»</p>	2	3
<p>Тема 5.3. Месторождения чёрных, легирующих и цветных металлов</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	<p>Краткая характеристика основных генетических типов месторождений железа, хрома, марганца, ванадия, титана; их геологическая позиция и основные закономерности размещения в геосинклинальных областях и на платформах. Краткая характеристика основных генетических типов месторождений цветных металлов: меди, цинка, никеля, кобальта, молибдена, вольфрама, олова, ртути, алюминия, магния.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: металлическое минеральное сырьё</p>	2	3
<p>Тема 5.4. Месторождения благородных, редкоземельных и радиоактивных металлов</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	<p>Краткая характеристика месторождений благородных (золото, серебро, платина), редкоземельных (бериллий, цезий, литий, германий, силен, цирконий, ниобий, тантал) и радиоактивных (уран, радий, торий) металлов.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: подготовить сообщения по теме «Месторождения благородных металлов»</p>	2	3
<p>Тема 5.5. Месторождения неметаллических полезных ископаемых</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2
	<p>Значение неметаллических полезных ископаемых для народного хозяйства страны. Месторождения неметаллических полезных ископаемых, являющихся сырьём для различных отраслей промышленности: индустриальной, химической, сельского хозяйства, строительства, для производства абразивных материалов, драгоценных и цветных камней. Характеристика месторождений нефти и природного газа.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: сообщения «Сырьё для химической промышленности и строительные материалы»</p>	2	3
<p>Тема 5.6. Поиск и</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	2

разведка месторождений полезных ископаемых	Методы поисков месторождений полезных ископаемых. Геологическая съёмка - основной метод поисков. Понятие о шлиховом, валунно-речном, металлометрическом, гидрохимическом, геофизическом методах поисков. Разведка месторождений полезных ископаемых, её задачи в зависимости от детальности. Предварительная, детальная, эксплуатационная разведка. Способы ведения разведочных работ. Буровые работы, схемы буровой установки. Опробование полезного ископаемого, способы отбора проб и их обработка. Подсчёт запасов полезного ископаемого, их виды и категории.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить рефераты «Современные методы поисков и разведки МПИ (презентации)	2	3
Раздел 6. Гидрогеология		12	
Тема 6.1. Физико-химические свойства горных пород	Содержание учебного материала	2	2
	Основные термины и понятия. Пористость, гранулометрический состав горных пород. Гидрогеологические свойства горных пород: водопроницаемость, водоотдача, влагоёмкость, капиллярные свойства, растворимость. Вода в виде пара, капиллярная и её разновидности, связанная, в виде льда, в составе минералов (кристаллизационная, конституционная, цеолитная). Влияние разновидностей воды, находящейся в горных породах, на обводнённость горных пород.		
Тема 6.2. Происхождение и классификация подземных вод	Содержание учебного материала	2	2
	Происхождение подземных вод. Водоносные горизонты, области питания и разгрузки. Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Классификация подземных вод по напору, условиям залегания, температуре, величине минерализации. Грунтовые воды. Воды многолетней мерзлоты. Карстовые воды.		
Тема 6.3. Состав и свойства подземных вод	Содержание учебного материала	2	2
	Требования к питьевой и технической воде. Химический состав подземных вод. Законодательство Российской Федерации об охране подземных вод.		
Тема 6.4. Законы движения подземных вод. Определение коэффициента фильтрации и	Содержание учебного материала	2	2
	Основные законы движения подземных вод. Опытные откачки как основной способ определения коэффициента фильтрации. Другие способы определения коэффициента фильтрации. Определение радиуса влияния водозаборов. Определение притока воды в горные выработки. Совершенные и несовершенные водозаборы.		
Тема 6.5. Гидрогеологические работы	Содержание учебного материала	2	2
	Гидрогеологическая съёмка, гидрогеологические работы при разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.		

	Самостоятельная работа обучающихся: ведение гидрогеологических работ на предприятии в период разведки (подготовить сообщения)	2	3
Раздел 7. Инженерная геология		16	
Тема 7.1. Горные породы - среда для горных работ и сооружений	Содержание учебного материала	2	2
	Понятия о грунтах и их классификация; физические свойства грунтов: удельный и объёмный вес, пористость, влажность, пластичность, консистенция, липкость, сжимаемость.		
	Практическое занятие № 8. Определение показательной плотности пород одним из методов. Расчет плотности и скелета породы, пористости. Определение весовой или абсолютной влажности одним из методов. Расчет коэффициента водонасыщения и определение породы по степени водонасыщения. Понятие влагоёмкости.	2	2
Тема 7.2. Основные показатели прочности грунтов	Содержание учебного материала	2	2
	Механические свойства горных пород. Природа прочности грунтов. Виды деформаций в горных породах. Упругие деформации, модуль упругости (модуль Юнга), модуль сдвига, коэффициент поперечных деформаций (Пуассона), коэффициент хрупкости. Пластичные (остаточные) деформации, деформируемость песчано-глинистых и слабых полускальных пород. Сжимаемость пород. Компрессия пород. Показатели компрессионного сжатия, компрессионные кривые. Модуль общей деформации. Консолидация глинистых пород. Прочность пород . Сопротивление пород сжатию, сдвигу. Угол внутреннего трения, сцепление. Приборы для определения сдвиговых характеристик песчано-глинистых, скальных и полускальных пород. Прочностные диаграммы сдвига. Дополнительные показатели прочности пород при решении задач горного дела. Коэффициент крепости по шкале профессора М.М. Протодяконова.		
	Самостоятельная работа обучающихся: ведение гидрогеологических работ в период эксплуатации горного предприятия	2	3
Тема 7.3. Инженерно-геологические факторы, осложняющие ведение горных работ	Содержание учебного материала	2	2
	Понятия о реологических свойствах горных пород, формы их проявлений: ползучесть, релаксация, длительная прочность. Ведение горных работ в условиях многолетней мерзлоты. Оползни, плавунуны, сели. Деформация откосов карьеров и борьба с ними. Деформация подземных горных выработок сдвигание горных пород, горные удары, внезапные выбросы полезного ископаемого и породы, отжим.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовить доклады «Оползни, плавунуны, сели»	2	3
Тема 7.4. Расчёт	Содержание учебного материала	2	2

устойчивости горных выработок	Расчет устойчивости откосов, сложенных пыльными, слабосвязанными, связанными горными породами. Критерии устойчивости подземных горных выработок. Принципы расчёта при решении задач устойчивости различных сооружений.		
	Практическое занятие № 9. Расчёт устойчивости откосов.	2	2
Раздел 8. Шахтная геология		8	
Тема 8.1. Изучение условий залегания месторождений полезных ископаемых.	Содержание учебного материала	2	2
	Общие понятия о шахтной геологии. Условия залегания месторождений полезных ископаемых. Трещиноватость, виды трещин, влияние трещиноватости на направление горных выработок. Газоносность, самовозгорание и другие свойства полезных ископаемых.		
Тема 8.2. Изучение тектоники шахтного поля.	Содержание учебного материала	2	2
	Характер залегания тел полезного ископаемого (ненарушенное, нарушенное). Элементы складок. Устойчивость горных выработок в зависимости от взаимного расположения с элементами складок. Геологические элементы разрывных нарушений пластов. Методы поисков смещенного крыла пласта. Использование геофизических методов при изучении нарушенности горных пород.		
	Практическое занятие №10. Определение истинных элементов залегания по видимым. Построение диаграмм трещиноватости и их интерпретация.	2	2
Тема 8.3. Геологическая документация горных выработок.	Содержание учебного материала	2	2
	Геологическая документация: текстовые материалы (полевые книжки, дневники, журналы, в которых описываются забои горных выработок, скважины, описание образцов полезного ископаемого, керны, горных пород и др.) журналы опробования, графические материалы (зарисовки забоев и стенок горных выработок, карты, планы), фотографический материал. Геологическая документация скважин. Геологическая документация горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок.		
Всего		183	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета геологии:

Рабочие места по количеству обучающихся

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

Технические средства обучения: компьютер с лицензионно-программным обеспечением и мультимедиапроектор, видеомагнитофон, магнитофон, видеофильмы, макеты территорий месторождений полезных ископаемых, коллекции минералов, горных пород, полезных ископаемых.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: Гидрогеологическое оборудование для определения водно-коллекторских и физико-механических свойств горных пород

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Левитес Я.М. Общая геология с основами исторической геологии и геологии СССР. – М.: Высшая школа, 1986.
2. Горбачев А.М. Общая геология. – М.: Высшая школа, 1981.
3. Куликов В.Н., Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картографирование. – М.: Недра, 1991.
4. Куликов В.Н., Михайлов А.Е. Руководство к практическим занятиям по структурной геологии и геологическому картографированию. – М.: Недра, 1993.
5. П.В. Гордеев, В.А. Шемелина, О.К. Шулякова. Гидрогеология. – М., 1990.
6. И.К. Гавич, Е.М. Семенова, В.М. Швец. Методы обработки гидрогеологической информации с вариантами задач. – М., 1981.
7. П.П. Климентов. Методика гидрогеологических исследований. – М.: Высшая школа, 1980.
8. И.В. Коротких, А.Ф. Фролов. Инженерная геология. – М.: Недра

Дополнительные источники:

1. Мельничук В.С., Арабаучки М.С. Общая геология. – М.: Недра, 1989.
2. М.В. Седенко. Основы гидрогеологии и инженерной геологии. – М.: Недра, 1979.
3. Кац Я.К. и др. Космические методы в геологии. – М.: Изд-во Московского университета, 1976.
4. Стратиграфическая классификация, терминология и номенклатура. – М.: Недра,

Интернет ресурсы:

Geo.web.ru — все о геологии (материалы конференций, курсы лекций, научные статьи, книги, дипломные работы и др.)

popovgeo.sfedu.ru»Общая геология

geologam.ru Сайт о геологии, строении Земли и ее развитии

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
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;	Выполнение полевых наблюдений Определение форм рельефа и отложений на местности и на карте	Письменный опрос Практические занятия Контрольные работы Проверка геологического разреза Самостоятельная работа
читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;	Построение геологических разрезов по картам и чтение их	
определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород	нахождение на картах формы рельефа и относительный возраст пород	
определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород	Обоснование физических свойств минералов и структуры горных пород	
определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений	Определение формы залегания горных пород и нарушений земной коры	
определять физические свойства и геофизические поля	Определение физических свойств и геофизические поля	
классифицировать континентальные отложения по типам	Выделение классов отложений	
обобщать фацально-генетические признаки	Обоснование фацально-генетических признаков	

	минералов и руд	
определять элементы геологического строения месторождения	Выполнение анализа сравнения геологического строения месторождений полезных ископаемых	
выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых	Обоснование типов месторождений полезных ископаемых	
определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям	Рассчитывает величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям	
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	Изложение свойств и особенностей строения Земли и земной коры	Устный, письменный опрос Контрольная работа Собеседование Геологический диктант
классификацию и свойства тектонических движений	Характеризует классификацию и свойства тектонических движений	
генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений	Сравнение генетических типов с формами отложений	
эндогенные и экзогенные геологические процессы	Определение геологических процессов	
геологическую и техногенную деятельность человека	Характеризует геологическую и техногенную деятельность человека	
строение подземной гидросферы	Формулирует строение подземной гидросферы	
структуру и текстуру горных пород	Изложение структуры и текстуры горных пород	
физико-химические свойства горных пород	Перечисляет физико-химические свойства горных пород	
основы геологии нефти и газа	Характеризует основы геологии нефти и газа	
физические свойства и геофизические поля	Перечисляет физические свойства и геофизические поля	
особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых	Перечисляет особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых	
основные минералы и горные породы	Определяет основные минералы и горные породы	
основные типы месторождений полезных ископаемых	Характеризует основные типы месторождений полезных ископаемых	

<p>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;</p>	<p>Формулирует основы гидрогеологии</p>	
<p>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</p>	<p>Формулирует основы инженерной геологии:</p>	