

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО  
«Асбестовский политехникум»  
\_\_\_\_\_ В.А. Суслопаров  
«29» *сентября* \_\_\_\_\_ 2022 г.

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

для специальности СПО  
21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых»  
Форма обучения – очная  
Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Геология» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности **21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых»** среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки № 499 от 28 июля 2014года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

**Разработчики:**

Мельникова Светлана Ивановна, преподаватель, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

**РАССМОТРЕНО**

цикловой комиссией технического профиля по подготовке специалистов среднего звена,

протокол № 5

« 27 » июль 2022 г.

Председатель  В.В. Петрова

**СОГЛАСОВАНО**

Методическим советом, протокол № \_\_\_\_\_

« 29 » июль 2022 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	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых» 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. Осуществлять контроль технологического процесса в соответствии с технологическими документами.

ПК 1.2. Контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом.

ПК 1.3. Обеспечивать работу транспортного оборудования.

ПК 1.4. Обеспечивать контроль ведения процессов производственного обслуживания.

ПК 1.5. Вести техническую и технологическую документацию.

ПК 1.6. Контролировать и анализировать качество исходного сырья и продуктов обогащения.

ПК 2.1. Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении технологического процесса.

ПК 2.2. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности и пылегазового режима. 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. 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 производственного подразделения. 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** Максимальной учебной нагрузки обучающегося 147 часа в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часа; самостоятельной работы обучающегося 49 час.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ГЕОЛОГИЯ

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	147
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	49
Итоговая аттестация в форме – экзамен	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины геология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1 Основы общей геологии</b>				
<b>Тема 1.1</b> Земля в мировом пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	2
	1	Задачи геологических исследований	1	
	2	Закономерности солнечной системы	1	
	3	Физические свойства земли	1	
	4	Строение земли, её оболочки. Химический состав оболочек.	2	
<b>Самостоятельная работа № 1</b> Работа с учебной, справочной и дополнительной литературой, другими источниками информации		7	3	
<b>Тема 1.2</b> Экзогенные и эндогенные геологические процессы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	2
	5	<i>Экзогенные геологические процессы</i>		
	6	Физическое и химическое выветривание	1	
	7	Геологическая работа ветра. Дефляция и коррозия	1	
	8	Геологическая деятельность временных водных потоков	1	
	9	Геологическая работа рек. Типы речной эрозии	1	
	10	Геологическая деятельность подземных вод.	1	
	11	Геологическая работа морей и океанов, озер и болот	1	
	12	Геологическая деятельность ледников	1	
	13	<i>Эндогенные геологические процессы</i>		
	14	Эффузивный магматизм или вулканизм	1	
	15	Интрузивный магматизм. Форма интрузивов	1	
	16	Метаморфизм горных пород. Факторы и типы метаморфизма	1	
<b>Самостоятельная работа № 2</b> Работа с учебной, справочной и дополнительной литературой, другими источниками информации		7	3	
<b>Тема 1.3</b> Историческая геология	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	2
	18	Предмет и задачи исторической геологии	2	
	19	Стратиграфия и геохронология	2	
	20	Методы определения возраста геологических тел: абсолютный и относительный возраст горных пород.	2	
	21	Международная геохронологическая шкала.	2	
	22	Эталоны стратиграфических подразделений	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b> Изучение геологической истории района расположения области		7	

<b>Раздел 2 Структурная геология</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
23	Физические основы деформаций горных пород	1	2
24	Слой строение слоистых толщ	1	
25	Горизонтальное залегание слоев	1	
26	Наклонное залегание слоев	1	
27	Складчатые формы залегание слоев	2	
28	Разрывы со смещением	1	
29	Формы залегания интрузивных пород	1	
30	Формы залегания вулканических пород	1	
31	Формы залегания метаморфических пород	1	
	<b>Практическое занятие №1 «Определение элементов залегания пласта горным компасом»</b>	2	2
	<b>Практическое занятие №2 «Построение стратиграфических колонок»</b>	2	
	<b>Практическое занятие №3 «Построение геологических разрезов</b>	2	
	<b>Практическое занятие №4 Построение геологической карты</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 4</b> Работа с учебной, справочной и дополнительной литературой, другими источниками информации Подготовка работ творческого характера	7	3
<b>Раздел 3 Минералогия</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
32	Определение понятия «Минерал». Задачи минералогии	1	2
33	Вещества кристаллические и аморфные.	1	
34	Генетическая классификация минералов: минералы магматического происхождения.	1	
35	Генетическая классификация минералов: минералы осадочного происхождения.	1	
36	Генетическая классификация минералов: метаморфического происхождения.	1	
37	Химическая классификация минералов.	1	
	<b>Практическое занятие №5 «Определение механических свойств минералов</b>	2	2
	<b>Практическое занятие №6 «Определение оптических свойств минералов</b>	2	
	<b>Практическое занятие №7 «Определение физических свойств минералов</b>	2	
	<b>Практическое занятие №8 «Определение плотности минералов»</b>	2	
	<b>Практическое занятие №9«Определение минералов по внешним признакам»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 5</b> Работа с учебной, справочной и дополнительной литературой, другими источниками информации	7	3

<b>Раздел 4 Петрография</b>				
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	2
	38	Общие понятия о горных породах и внешних признаках	2	
	39	Магматические горные породы	2	
	40	Осадочные горные породы	2	
	41	Метаморфические горные породы	2	
	<b>Практическое занятие № 10 «Макроскопическое определение минералов. Методика»</b>		2	2
	<b>Практическое занятие №11 «Определение магматических горных пород»</b>		2	
	<b>Практическое занятие №12 «Определение осадочных горных пород»</b>		2	
	<b>Практическое занятие №13 «Определение метаморфических горных пород»</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 6</b> Работа с учебной, справочной и дополнительной литературой, другими источниками информации Подготовка работ творческого характера		7	3
<b>Раздел 5. Месторождения полезных ископаемых</b>				
<b>Тема 5.1</b> Общие сведения о полезных ископаемых	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>	2
	42	Процессы и условия образования месторождений полезных ископаемых	2	
	43	Виды полезных ископаемых	2	
	44	Металлические полезные ископаемые	2	
	45	Неметаллические полезные ископаемые	2	
	46	Горючие ископаемые	2	
	47	Разведка месторождений полезных ископаемых	1	
	<b>Практическое занятие №14 «Определение свойств углей различных марок»</b>		2	3
	<b>Самостоятельная работа № 7</b> Изучение дополнительного материала «Процесс углефикации, элементарный анализ углей»		7	
<b>Раздел 6 Гидрогеология</b>				
<b>Тема 6.1.</b> Состав и строение подземной гидросферы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	2
	48	Гидрогеологические системы, их свойства	2	
	49	Виды и законы движения подземных вод в горных породах	2	
<b>Тема 6.2</b> Физические свойства и состав подзем- ных вод	50	Физические свойства и состав подземных вод. Факторы и процессы формирования.	2	
	51	Классификация подземных вод	2	
	<b>Практическое занятие №15</b> Водно-физические свойства горных пород и методы определения		2	2

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета Геологии.

##### **Оборудование учебного кабинета Геологии:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационная и рабочая коллекции минералов;
- демонстрационная и рабочая коллекции горных пород;
- демонстрационная и рабочая коллекции полезных ископаемых;
- коллекция образцов горных пород, отражающих геологические процессы;
- бинокулярный микроскоп;
- образцы оборудования для разведки месторождений;
- материалы, используемые при определении минералов, горных пород, полезных ископаемых.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа аппаратура
- учебные видеофильмы, видеофильмы и слайды, отражающие геологические процессы и горные работы.

#### 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.)

[porovgeo.sfedu.ru](http://porovgeo.sfedu.ru)»Общая геология [geologam.ru](http://geologam.ru)

Сайт о геологии, строении Земли и ее развитии

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изложения нового материала, проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обуче- ния
<b>Умения:</b>	
<p>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;</p> <p>читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;</p> <p>определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;</p> <p>определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;</p> <p>определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;</p> <p>определять физические свойства и геофизические поля;</p> <p>классифицировать континентальные отложения по типам;</p> <p>обобщать фациально-генетические признаки;</p> <p>определять элементы геологического строения месторождения;</p> <p>выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;</p> <p>определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;</p>	оценка результатов выполнения практических работ
<b>Знать:</b>	
<p>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>классификацию и свойства тектонических движений;</p> <p>генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;</p> <p>эндогенные и экзогенные геологические процессы;</p> <p>геологическую и техногенную деятельность человека;</p> <p>строение подземной гидросферы;</p> <p>структуру и текстуру горных пород;</p> <p>физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа;</p> <p>физические свойства и геофизические поля;</p> <p>особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;</p> <p>основные минералы и горные породы;</p> <p>основные типы месторождений полезных ископаемых;</p>	оценка результатов выполнения тестовых работ, индивидуальных творческих работ

<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>основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;</p> <p>основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; основы фациального анализа;</p> <p>способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;</p> <p>методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;</p> <p>методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого</p>	
---	--