

Министерство образования Иркутской области  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Утверждаю:  
Зам. директора по УР  
Шпак М.Е.  
« 10 » 10 2018 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.04 Геология

Специальность: 21.02.14 Маркшейдерское дело

Форма обучения: Очная

Рекомендована методическим советом  
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»  
Заключение методического совета,  
протокол № 01 от « 01 » 10 2018 г.  
председатель методсовета

  
Шпак М.Е./



Бодайбо, 2018 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО, утверждённого приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 495 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по ППССЗ (программе подготовки специалистов среднего звена) 21.02.14 Маркшейдерское дело, укрупнённая 21.00.00 Прикладная геология, горное дело и геодезия, квалификация – горный техник – маркшейдер

Организация – разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчик:

Высотина О.А.. преподаватель общепрофессиональных дисциплин

Рецензент:

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Геология

### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по ППСЗ (программы подготовки специалистов среднего звена):

21.02.14 Маркшейдерское дело, укрупнённая 21.00.00 Прикладная геология, горное дело и геодезия, квалификация – горный техник – маркшейдер

Программа учебной дисциплины может быть использована для изучения геологии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина является общепрофессиональной. Рабочая программа учебной дисциплины «Геология» является частью программы подготовки специалистов среднего звена. Программа составлена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 21.02.14 Маркшейдерское дело, укрупнённая 21.00.00 Прикладная геология, горное дело и геодезия, квалификация – горный техник – маркшейдер

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

В результате изучения учебной дисциплины «Геология» обучающийся должен уметь:

- вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов, работать с горным компасом, описывать образцы горных пород, определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;
- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;
- определять по геологическим, геоморфологическим, физиографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;
- определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;
- определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;
- определять физические свойства и геофизические поля;
- классифицировать континентальные отложения по типам;
- обобщать фациально-генетические признаки;
- определять элементы геологического строения месторождения;
- выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;
- определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;

**знать:**

- физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;
- классификацию и свойства тектонических движений;
- генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;
- эндогенные и экзогенные геологические процессы;
- геологическую и техногенную деятельность человека;
- строение подземной гидросферы;
- структуру и текстуру горных пород;

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

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часов; самостоятельной работы обучающегося 42 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	126
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	84
в том числе:	
▪ лабораторные работы	-
▪ практические занятия	30
▪ контрольные работы	-
▪ курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	42
в том числе:	
▪ <i>Подготовка докладов</i>	16
▪ <i>Подготовка рефератов</i>	16
▪ <i>Работа с картами и образцами</i>	10
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Геология

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы общей геологии</b>	<b>12</b>	
Тема 1.1. Земля в мировом пространстве, ее физические свойства, строение	Содержание учебного материала: Положение Земли в мировом пространстве, закономерности Солнечной системы и роль Земли в её составе Гипотеза О.Ю.Шмидта о происхождении Земли. Физические свойства Земли. Форма, размеры ,плотность ,температура ,строение Земли Химический состав Земли.	2	1
Тема 1.2 Экзогенные геологические процессы	Содержание учебного материала: Влияние экзогенных факторов на современный рельеф. Выветривание и его типы .Роль человека как геологического фактора при органогенном выветривании .Кора выветривания и полезные ископаемые ,связанные с ней. Геологическая деятельность текучих вод. Геологическая деятельность поверхностных временных и постоянных водных потоков. Типы речных долин, эрозия, базис эрозии, стадии развития рек, образована террас, стариц. Роль человека в развитии речной сети. 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 озер. Разрушительная и аккумулятивная деятельность озер. Полезные ископаемые, связанные с деятельностью озер и болот. Геологическая деятельность льда. Типы ледников. Морены. Результаты деятельности ледников (цирки, троговые долины и др.). Ледниковые отложения. Роль покровного обледенения. Геологическая деятельность подземных вод. Карст, геологические образования, связанные с карстом. Суффозия. Геологическая деятельность ветра: дефляция, корразия, эоловый перенос. Аккумулятивная деятельность ветра (барханы, дюны, лесс). Роль человека в изменении интенсивности деятельности ветра.	6	1,2
Тема 1.3 Эндогенные геологические процессы	Содержание учебного материала: Классификация и взаимосвязь эндогенных геологических процессов. Магматизм и его типы. Формы интрузивных тел. Образование вулканов, их типы, характер извержения, продукты вулканической деятельности, распределение вулканов на Земле. Поствулканические процессы. Землетрясения - их классификация. Разрушающие факторы землетрясения. Предсказание землетрясений. Строительство в сейсмически опасных зонах. Связь землетрясений с колебаниями земной коры. - Медленные колебания земной коры. Понятия о платформах, геосинклиналях, Пенепплен. Этапы развития геосинклиналей. Гипотеза о дрейфе материков и современные представления о «тектонике литосферных плит».	4	1,2
	обучающихся: Работа по карточкам ГСО	2	
Самостоятельная работа по разделу 1	Написание рефератов Работа по индивидуальным карточкам, карточкам ГСО.	6	

<b>Раздел 2.</b>	<b>Минералогия</b>	<b>16</b>	
Тема 2.1. Образование минералов	Содержание учебного материала: Понятие о минералах. Минералы магматического происхождения, их классификация. Дифференциация магмы, образование пегматитов, гидротермальных жил, минералы эффузивного происхождения. Образование минералов осадочного и метаморфического происхождения.	2	2
Тема 2.2. Физические свойства минералов	Содержание учебного материала: Физические свойства минералов, цвет, блеск, цвет черты, побежалость, твердость, спайность, удельный вес, прочие свойства (магнитность, радиоактивность, запах и др.). Формы нахождения минералов в природе.	2	2
Тема 2.3. Классификация минералов и их характеристика	Содержание учебного материала: Классификация минералов. Описание материалов. Самородные элементы: алмаз, графит, золото, платина, сера. Сульфиды: пирит, пирротин, халькопирит, галенит, сфалерит, молибденит, киноварь. Окислы и гидроокислы: кварц и его разновидности, корунд, магнетит, 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. Минералы органического происхождения: янтарь, озокерит. Тест	2	2
	Практические занятия №1 Макроскопическая диагностика классов минералов «Самородные элементы и сульфиды» №2 Макроскопическая диагностика классов минералов «Окислы и гидроокислы». №3 Макроскопическая диагностика классов минералов «Силикаты» №4 Макроскопическая диагностика всех классов минералов .	2 2 4 2	3
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2	Работа с каменным материалом, словарем минералов	<b>8</b>	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Петрография</b>	<b>14</b>	
Тема 3.1. Образование горных пород, их классификация	Содержание учебного материала: Понятие о горной породе Мономинеральные и полиминеральные горные породы. Образование и генетическая классификация горных пород. Текстура и структура горных пород Тест.	2	2
Тема 3.2. Магматические горные породы	Содержание учебного материала: Классификация магматических горных пород по химическому составу, цвету, текстуре, структуре, минеральному составу, по условиям образования, полезные ископаемые. Ультраосновные горные породы: дуниты, пироксениты. Основные горные породы: габбро, лабродориты, диабазы, базальты. Средние горные породы: диориты, сиениты, порфирита. Кислые горные породы: граниты, аплиты, пегматиты, липариты.	2	2
	Практические занятия №5 Макроскопическая диагностика магматических горных пород	2	3
Тема 3.3. Осадочные	Содержание учебного материала:	2	2

горные породы	Образование осадочных пород и их генетическая классификация. Условия залегания. Классификация обломочных пород по структуре и сцементированности. Характеристика обломочных пород: валуны, глыбы, гравий, щебень, дресва, песок, лёсс, глина, конгломерат, гравеллит, песчаник, алевролит, 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.		
	Практические занятия №6 Макроскопическая диагностика осадочных горных пород	2	3
Тема 3.4. Метаморфические горные породы	Содержание учебного материала: Характеристика метаморфических горных пород: гнейсы, кристаллические сланцы, кварциты, мраморы, филлиты, глинистые сланцы, скарны, роговики. Полезные ископаемые метаморфических горных пород.	2	2
	Практические занятия №7 «Макроскопическая диагностика метаморфических горных пород»	2	3
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3	Работа с конспектами, учебниками Подготовка к практическим и проверочным работам Работа с каменным материалом, словарем минералов	7	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Историческая геология</b>	<b>6</b>	
Тема 4.1. Цели и задачи предмета. Относительный и абсолютный возраст горных пород	Содержание учебного материала: Цели и задачи исторической геологии. Относительный и абсолютный возраст горных пород.	2	1
Тема 4.2. Международная стратиграфическая и геохронологическая шкалы.	Содержания учебного материала: Стратиграфические и геохронологические единицы шкалы. История развития жизни на Земле.	2	2
	Практические занятия №8 Изучение основных руководящих форм ископаемых организмов	2	3
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4	Работа с конспектами, учебниками Подготовка к практическим и проверочным работам Работа с палеографическими картами геохронологической таблицы	3	
<b>Раздел 5</b>	<b>Структурная геология</b>	<b>16</b>	
Тема 5.1. Основные элементы структурной геологии	Содержание учебного материала: Структурная геология, как раздел геотектоники. Понятие пласта (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).	2	2
	Практические занятия №9 «Решение прямых и обратных задач с помощью компаса»	4	3
Тема 5.2. Пликативные и дизъюнктивные нарушения	Содержание учебного материала: 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. Причина разрывных нарушений. Элементы разрывных нарушений: крылья (висячее, лежащее, поднятое, опущенное), поверхность смещения (наклонная, вертикальная, горизонтальная, стратиграфическая).	2	2



	Характеристика сбросов, взбросов, сдвигов, надвигов, шарьяжей. Сложные разрывные нарушения: ступенчатый сброс, ступенчатый взброс, грабен, горст		
Тема 5.3. Геологические карты и разрезы	Содержание учебного материала: Назначение геологических карт, их классификация по содержанию и масштабу. Стандартные условные обозначения. Основные правила чтения геологических карт. Особенности изображения на геологических картах горизонтально, наклонно залегающих пород, антиклинальных, синклиналиных складок, разрывных нарушения Геологические разрезы, их назначение. Построение разрезов по простиранию, вкрест простирания горных пород. Стратиграфическая колонка и ее построение.	2	2
	Практические занятия №10 «Построение геологического разреза по заданному на геологической карте направлению»	6	3
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5	Работа с конспектами, учебниками Подготовка к практическим и проверочным работам Работа с учебными геологическими картами	8	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Месторождения полезных ископаемых</b>	<b>8</b>	
Тема 6.1. Образование месторождений полезных ископаемых	Содержание учебного материала: Генетическая классификация месторождений полезных ископаемых. Образование месторождений магматического происхождения: магматических, ликвационных, пегматитовых, гидротермальных, эффузивных, карбонатитовых месторождений. Образование осадочных месторождений: россыпных, выветривания, органогенных. Образование метаморфических месторождений.	2	2
Тема 6.2. Месторождения черных, легирующих и цветных металлов	Содержание учебного материала: Значение и применение месторождений железа, хрома, марганца. Характеристика генетических типов месторождений железа, хрома, марганца.	2	2
Тема 6.3. Месторождения благородных, редкоземельных и радиоактивных металлов.	Содержание учебного материала: Значение и применение. Характеристика генетических типов месторождений золота, серебра, платины, редкоземельных: бериллий, цезий, литий, радиоактивных: уран, радий.	2	2
	Практические занятия №11 Месторождения благородных металлов	2	3
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 6	Работа с конспектами, учебниками Подготовка к практическим и проверочным работам Работа с тектоническими картами, картой м.п.и. Работа с коллекцией руд,	4	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых</b>	<b>4</b>	
Тема 7.1. Методы поисков месторождений полезных ископаемых.	Содержание учебного материала: Геологическая съёмка - основной метод поисков. Понятие о шлиховом, валунно – речном, водно-ледниковом, металлометрическом, гидрогеохимическом, геофизическом методах.	2	2
Тема 7.2. Разведка месторождений полезных ископаемых.	Содержание учебного материала: Разведка, её цели, задачи и виды Способы ведения разведочных работ. опробование, способы отбора проб и их отработка. Подсчёт запасов месторождений полезных ископаемых, их виды и категории.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 7	Работа с конспектами, учебниками	2	

	Подготовка к практическим и проверочным работам Работа по карточкам ГСО		
<b>Раздел 8.</b>	<b>Гидрогеология</b>	<b>4</b>	
Тема 8.1 Свойства горных пород	Содержание учебного материала: Гидрогеологические свойства горных пород: водопроницаемость, водоотдача, влагоёмкость, капиллярные свойства, растворимость.	2	2
Тема 8.2. Закон движения подземных вод.	Содержание учебного материала: Основные законы движения подземных вод: закон Дарси, Дюпюи. Опытные откачки, как основной способ определения коэффициента фильтрации. Другие способы определения коэффициента фильтрации. Определение радиуса влияния водозаборов. Определение притока воды в горные выработки. Совершенны и несовершенные водозаборы. Решение задач.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 8	Работа с конспектами, учебниками Подготовка к практическим и проверочным работам	<b>2</b>	
<b>Раздел 9</b>	<b>Инженерная геология</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 9.1</b> Горные породы как грунты для горных работ и сооружений.	Содержание учебного материала: Основные свойства грунтов .Классификация грунтов .Физические свойства :пористость ,удельный и объёмный вес ,влажность, пластичность ,консистенция. Шкала профессора Протодьяконова	2	2
<b>Тема 9.2.</b> Расчет устойчивости горных выработок	Содержание учебного материала: природа и технические факторы .влияющие на обводнённость месторождений .Классификация месторождений по степени обводнённости .Способы осушения месторождений.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 9	Работа с конспектами, учебниками Подготовка к практическим и проверочным работам	<b>3</b>	
	Всего:	<i>126</i>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Геологии.

Оборудование учебного кабинета:

1. Тектоническая карта
2. Карта месторождений полезных ископаемых
3. Учебные геологические карты
4. Геохронологическая таблица
5. Коллекция минералов и горных пород

Технические средства обучения:

1. Телевизор.
2. Персональный компьютер
3. В/ф «Витим+Кодар», «Байкал».

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Авдонин В.В. «Геология полезных ископаемых», 2016г.
2. Соловьёв З.О. Справочник по геологии, М., изд. «Колорит», 2015г.

Дополнительные источники:

1. Красильщиков Я.С. «Основы геологии» Москва «Недра» 1987г.
2. Мельникова Т.М. «Лабораторные работы по структурной геологии» ИГУ 2008г.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>знать/понимать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;</li><li>– классификацию и свойства тектонических движений;</li><li>– генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;</li></ul>	Подготовка докладов рефератов, тестирование по темам «Экзогенные геологические процессы», «Эндогенные геологические процессы», работа по карточкам ГСО по темам «Экзогенные геологические процессы», «Эндогенные геологические процессы»

<ul style="list-style-type: none"> <li>– эндогенные и экзогенные геологические процессы;</li> <li>– геологическую и техногенную деятельность человека;</li> <li>– строение подземной гидросферы;</li> <li>– структуру и текстуру горных пород;</li> <li>– физико-химические свойства горных пород; основы геологии нефти и газа;</li> <li>– физические свойства и геофизические поля;</li> <li>– особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;</li> <li>– основные минералы и горные породы;</li> <li>– основные типы месторождений полезных ископаемых;</li> <li>– основы гидрогеологии: круговорот воды в природе; происхождение подземных вод и их физические свойства; газовый и бактериальный состав подземных вод; воды зоны аэрации; грунтовые и артезианские воды; подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод;</li> <li>– основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;</li> <li>– основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;</li> <li>– основы фациального анализа;</li> <li>– способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;</li> <li>– методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;</li> <li>– методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого</li> </ul> <p><b>. уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;</li> <li>– определять по геологическим, геоморфологическим, физиографическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;</li> <li>– определять физические свойства минералов,</li> </ul>	<p>,использование электронных учебников по этим темам и других интернет -ресурсов.</p> <p>Тематический контроль</p> <p>Практические работы по разделам: «Минералогия» «Петрография», тестировании по данным темам, анализ учебных геологических карт, решение задач по теме «Законы движения подземных вод».</p> <p>Рубежный контроль</p>
--	---

<p>структуру и текстуру горных пород;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;</li><li>– определять физические свойства и геофизические поля;</li><li>– классифицировать континентальные отложения по типам;</li><li>– обобщать фациально-генетические признаки;</li><li>– определять элементы геологического строения месторождения;</li><li>– выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;</li><li>– определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;</li></ul>	<p>Решение задач</p>
--	----------------------