

Министерство образования Республики Тыва  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Тыва  
«Ак-Довуракский горный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Геология**

по специальности

21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых»

Ак-Довурак 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 5 декабря 2022 № 1065.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБПОУ РТ  
«Ак-Довуракский горный техникум»  
Б.Т. Кужугет  
«01» 03 2023 г.



Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Тыва «Ак-Довуракский горный техникум».

Разработчик: Ооржак К.О., мастер производственного обучения Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Тыва «Ак-Довуракский горный техникум».

Рассмотрена на заседании ПЦК от «31» августа 2023 г.  
Протокол № 1. Мел / Мокшунин Э.С. /

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых», входящей в состав укрупненной группы специальностей 21.00.00. «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих в рамках укрупненной группы.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи 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;
- 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 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. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов,

в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## 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>	<b>120</b>
в том числе:	
Общее количество теоретических занятий (всего)	<b>81</b>
практические занятия	<b>32</b>
контрольная работа	<b>5</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>Экзамена</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Геология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Содержание и значение дисциплины "Геология" для общего и профессионального развития студентов, связь с другими дисциплинами. Роль российских ученых в развитии геологии. Значение геологии в обеспечении страны запасами полезных ископаемых, перспективы ее развития	2	2
<b>Раздел 1 Основы общей геологии</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.1</b> Строение Земли, ее физические свойства	<b>Содержание учебного материала</b> Физические свойства и характеристика оболочек Земли. Вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых. Геофизические поля.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Заполнение таблиц по теме: «Физические свойства и характеристика оболочек Земли, вещественный состав».	2	
<b>Тема 1.2</b> Эндогенные геологические процессы	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Предсказание землетрясений. Строительство в сейсмически опасных зонах. Классификация и свойства тектонических движений Понятие о платформах, геосинклиналях.	2	2
<b>Тема 1.3</b> Экзогенные геологические процессы	<b>Содержание учебного материала</b> Экзогенные геологические процессы Классификация экзогенных процессов. Виды выветривания. Геологическая деятельность поверхностных временных и постоянных водных потоков. Денудация и аккумуляция этих процессов. Геологическая деятельность морей, озер и болот, льда, подземных вод и ветра. Денудация и аккумуляция. Роль экзогенных процессов в жизни горных пород.	2	2
<b>Раздел 2 Основы исторической геологии</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.1</b> Содержание учебного материала	<b>2</b>	<b>2</b>	2

Возраст горных пород	Методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого. Относительный и абсолютный возраст горных пород. Стратиграфический, палеонтологический и радиоактивные методы определения возраста горных пород. Методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения.		
<b>Тема 2.2</b> Геологическая хронология	<b>Содержание учебного материала</b> Международная стратиграфическая и геохронологическая шкалы. Генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений <b>Контрольная работа</b> по разделу: «Основы исторической геологии»	2	2
<b>Раздел 3 Структурная геология</b>			
<b>Тема 3.1</b> Основные элементы структурной геологии	<b>Содержание учебного материала</b> Структурная геология как раздел геотектоники. Понятие "пласт (слой)", элементы его залегания. Виды залегания пластов (слоев): горизонтальное, наклонное, согласное, несогласное, нарушенное и ненарушенное. Видимая, истинная мощность пласта (слоя). Определение элементов залегания пласта (слоя) с помощью горного компаса. <b>Практическое занятие:</b> Определение элементов залегания пласта с помощью горного компаса.	2	2
<b>Тема 3.2</b> Пликативные нарушения	<b>Содержание учебного материала</b> Складочная форма залегания пластов (слоев). Антиклинальные и синклинальные 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.	4	
<b>Тема 3.3</b> Дизъюнктивные нарушения	<b>Содержание учебного материала</b> Причина разрывных нарушений. Элементы разрывных нарушений: крылья (висячее, лежащее, поднятое, опущенное), поверхность смещения (сместитель) (наклонная, вертикальная, горизонтальная, стратиграфическая). Характеристика сбросов, взбросов, сдвигов, надвигов, шарьяжей. Сложные разрывные нарушения: ступенчатый сброс, ступенчатый взброс, грабен, горст.	2	2
<b>Тема 3.4</b> Геологические карты и разрезы	<b>Содержание учебного материала</b> 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, синклинальных складок, разрывных нарушений. Геологические разрезы, их назначение. Построение разрезов по профилю, вкрест простирания горных пород. Стратиграфическая колонка и ее построение.	2	2



	<b>Практические занятия</b> 1.Чтение геологической карты, определение структурных нарушений. 2.Построение геологического разреза	6	
<b>Раздел 4 Минералогия</b>			
<b>Тема 4.1</b> Общие понятия о минералах.			
	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о минералах. Эндогенные и экзогенные процессы минералообразования. Формы нахождения минералов в природе.	2	2
<b>Тема 4.2</b> Физические свойства минералов			
	<b>Содержание учебного материала</b> Физические свойства минералов: морфологические особенности, цвет, блеск, цвет черты, побежалость, твердость, спайность, удельный вес, прочие свойства (магнитность, радиоактивность, запах и др.).	2	2
<b>Тема 4.3</b> Классификация минералов и их характеристика			
	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация минералов, их описание. Самородные элементы, сульфиды, оксиды и гидроксиды, галоиды, соли кислородных кислот: карбонаты, сульфаты, фосфаты, силикаты; минералы органического происхождения.	2	2
<b>Практические занятия</b>			
	1.Изучение минералов различных классов по образцам	2	2
<b>Раздел 5 Петрография</b>			
<b>Тема 5.1</b> Образование горных пород, их структура и текстура			
	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о горной породе, ее текстуре и структуре. Мономинеральные и полиминеральные горные породы. Фациальные условия.	2	2
	<b>Практические занятия:</b> Формы залегания горных пород. Определение происхождения форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков.	2	
<b>Тема 5.2</b> Магматические горные породы			
	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация магматических горных пород по химическому составу, цвету, текстуре, структуре, минеральному составу, условиям образования. Полезные ископаемые, приуроченные к магматическим горным породам. Ультраосновные горные породы, основные горные породы, средние горные породы, кислые горные породы.	2	2
<b>Практические занятия</b>			
	1.Изучение магматических горных пород по образцам.	2	
<b>Тема 5.3</b> <b>Содержание учебного материала</b>			
		2	2

Осадочные горные породы	Образование осадочных пород и их классификация. Условия залегания. Классификация обломочных пород по структуре и цементированности. Характеристика обломочных пород, химических осадков, органогенных пород. Фациальные группы осадочных горных пород. Роль осадочных пород в строении Земли. Полезные ископаемые, приуроченные к осадочным горным породам. Определение происхождения форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков.		
	<b>Практические занятия</b> 1. Изучение осадочных горных пород по образцам.	2	
<b>Тема 5.4</b> Метаморфические горные породы	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристика метаморфических горных пород. Полезные ископаемые метаморфических горных пород. <b>Практические занятия</b> 1. Изучение метаморфических горных пород по образцам <b>Контрольная работа по разделу: «Петрография»</b>	1	2
<b>Раздел 6</b> Месторождения полезных ископаемых	<b>Содержание учебного материала</b> Основные типы месторождений полезных ископаемых. Образование магматических месторождений: полезные ископаемые собственно-магматических, ликвационных, пегматитовых, гидротермальных, эффузивных карбонатитовых месторождений. Образование осадочных месторождений полезных ископаемых: россыпных, остаточных, соляных, органогенных месторождений. Образование метаморфических месторождений: полезные ископаемые метаморфизованных, метаморфогенных месторождений, скарнов.	16	2
<b>Тема 6.1</b> Образование месторождений полезных ископаемых		2	
<b>Тема 6.2</b> Месторождения горючих полезных ископаемых	<b>Содержание учебного материала</b> Значение ископаемых углей. Развитие науки об ископаемых углях и роль российских ученых в ее развитии. Предпосылки углеобразования, образование угля из высших и низших растений. Генетическая классификация угля. Химические и физические свойства углей. Определение влаги, золы, летучих веществ, выхода кокса, полукокса, теплотворной способности, серы, фосфора. Классификация угля по техническим показателям и крупности	6	2
<b>Тема 6.2.1</b> Угольная геология			

	Характеристика угольных бассейнов и месторождений по условиям формирования: платформенного, переходного, геосинклинального типов бассейнов (происхождение угля, мощность угленосных отложений, количество угольных пластов, их мощность, строение, выдержанность, дислоцированность, степень метаморфизма).		
Тема 6.2.2	<b>Содержание учебного материала</b>		2
Месторождения нефти и газа	Характеристика месторождений нефти и природного газа	2	
<b>Тема 6.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	3
Месторождения черных, легирующих и цветных металлов	Краткая характеристика основных генетических типов месторождений черных металлов их геологическая позиция и основные закономерности размещения в геосинклинальных областях и на платформах Краткая характеристика основных генетических типов месторождений цветных металлов		
<b>Тема 6.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	3
Месторождения благородных, редких и радиоактивных металлов	Краткая характеристика месторождений благородных; редкоземельных и радиоактивных металлов		
<b>Тема 6.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	3
Месторождения неметаллических полезных ископаемых	Значение неметаллических полезных ископаемых для народного хозяйства страны. Месторождения неметаллических полезных ископаемых, являющихся сырьем для различных отраслей промышленности: индустриальной, химической, сельского хозяйства, строительства.		
<b>Раздел 7</b>	<b>Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых</b>	1	
	<b>Контрольная работа по разделу: «Месторождения полезных ископаемых»</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 7.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	3
Поиски месторождений полезных ископаемых	Методы поисков месторождений полезных ископаемых. Геологическая съемка - основной метод поисков. Понятие о шлиховом, валунно-речном, металлометрическом, гидрохимическом, геофизическом методах поисков. Основы фациального анализа. Методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения		
<b>Тема 7.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
Разведка месторождений полезных ископаемых	Разведка месторождений полезных ископаемых, ее задачи в зависимости от детальности. Предварительная, детальная, эксплуатационная разведка. Способы ведения разведочных работ.		

<b>Тема 7.3</b> Опробование и подсчет запасов полезного ископаемого	<b>Содержание учебного материала</b>		1	2
	Опробование полезного ископаемого, способы отбора проб и их обработка. Подсчет запасов полезного ископаемого. Их виды и категории			
	<b>Контрольная работа</b> по разделу: «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»		1	
<b>Раздел 8 Гидрогеология</b>				
<b>Тема 8.1</b> Основы гидрогеологии	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	Основные термины и понятия. Круговорот воды в природе. Происхождение подземных вод. Водные свойства горных пород.		2	2
<b>Тема 8.2</b> Классификация подземных вод	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	Строение подземной гидросферы: водоносные горизонты, области питания и разгрузки. Классификация подземных вод по напору, условиям залегания, температуре, величине минерализации, по характеру использования. Воды зоны аэрации Грунтовые и артезианские воды. Воды многолетней мерзлоты. Карстовые воды. Трещинные воды.			
<b>Тема 8.3</b> Состав и свойства подземных вод	<b>Содержание учебного материала</b>		1	2
	Физические свойства, химический, газовый и бактериальный состав подземных вод. Требования к питьевой и технической воде. Охрана подземных вод.			
<b>Тема 8.4</b> Законы движения подземных вод	<b>Содержание учебного материала</b>		1	2
	Основные законы движения подземных вод.			
	Способы определения коэффициента фильтрации. Совершенные и несовершенные водозаборы. Условия обводненности месторождений полезных ископаемых. Определение притока воды в горные выработки.			
	<b>Практические занятия</b>		6	
	Определение притока воды в горные выработки.			
<b>Раздел 9 Основы инженерной геологии</b>				
<b>Тема 9.1</b> Горные породы - среда для горных работ и сооружений	<b>Содержание учебного материала</b>		4	3
	Понятие о грунтах и их классификация. Физические свойства грунтов: удельный и объемный вес, пористость, влажность, пластичность, консолидация, липкость, сжимаемость.			
<b>Тема 9.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	2

Основные показатели прочности грунтов	Механические свойства грунтов. Природа прочности грунтов. Виды деформаций в горных породах. Упругие деформации, модуль упругости, модуль сдвига, коэффициент поперечных деформаций, коэффициент хрупкости. Сжимаемость пород. Компрессия пород. Модуль общей деформации. Прочность грунтов. Сопротивление пород сжатию, сдвигу. Угол внутреннего трения. сцепление. Коэффициент крепости по шкале профессора М.М. Протодьяконов.	1	
<b>Контрольная работа по разделу: «Основы инженерной геологии»</b>		1	
<b>Раздел 10 Геологические исследования при разведке и эксплуатации месторождений</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 10.1</b>		6	2
Изучение условий залегания месторождений полезных ископаемых	Общие понятия о рудничной геологии. Условия залегания месторождений полезных ископаемых. Характер залегания тел полезного ископаемого (ненарушенное, нарушенное). Гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождений полезных ископаемых Классификация континентальных отложений по типам. Обобщение фациально-генетических признаков. Определение элементов геологического строения месторождения. Выделение промышленных типов месторождений полезных ископаемых		
<b>Тема 10.2</b>		4	2
Геологическая документация горных выработок	<b>Содержание учебного материала</b> Геологическая документация: текстовые материалы, журналы опробования, графические материалы. Геологическая документация скважин. Геологическая документация горизонтальных, наклонных и вертикальных горных выработок.		
<b>Практические занятия:</b>		6	
Охарактеризовать месторождение полезных ископаемых по заданным параметрам. Вычерчивание геологической документации.			
<b>Тема 10.3</b>		2	2
Охрана недр	Права на пользование недрами. Основные требования по рациональному использованию и охране недр. Геологическая и техногенная деятельность человека.		
<b>ИТОГО:</b>		<b>120</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Геология».

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий:
- коллекция минералов;
- коллекция горных пород;
- комплект геологических карт;
- горный компас.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Короновский, Н.В. Общая геология [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / Н.В. Короновский. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 473 с.
2. Ермолов, В.А. Геология [Текст]: Учебник для вузов: в 2-х частях / В.А.Ермолов, Л.Н. Ларичев, В.В. Мосейкин; под ред. В.А. Ермолова. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2009. - Часть VI: Основы геологии. – 570 с.: ил.
3. Авдонин, В.В. Геология полезных ископаемых [Текст]: Учебник для вузов / В.И.Старостин под ред. Т.Ф.Мельникова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. Геология полезных ископаемых:.. – 382 с.: ил.

##### Дополнительные источники:

1. Короновский, Н.В. Общая геология [Текст]: учебник / Н.В. Короновский. – М.: МГУ, 2006. – 528 с.: ил.
2. Добровольский, В.В. Геология [Текст]: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Добровольский. – М.: Гуманит изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 320с.: ил.
3. Чернышев, С.Н. Задачи и упражнения по инженерной геологии [Текст]: учеб. пособие/ С.Н.Чернышев, А.Н. Чумаченко, И.Л. Ревелис.– М.: Высшая школа, 2001. – 254 с.: ил. Практическое руководство по общей геологии [Текст]: Учеб. пособие для студ. вузов / А.И.Гущин, М.А.Романовская, А.Н.Стафеев [и др.]; Под ред. Н.В. Короновского. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 160с.

##### Интернет-ресурсы:

1. Всё о геологии: В помощь студенту-геологу – курсы лекций, тесты, книги, учебники [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://geo.web.ru/db/edu/>. – Загл. с экрана.
2. Лекции и учебники по геологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://geology.by/stud/lect.html>. – Загл. с экрана.
3. Электронные учебники по геологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://sibsiu-geo.narod.ru/geology1.html>. – Загл. с экрана.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
- вести полевые наблюдения и документацию геологических объектов,	Защита практического занятия: «Вычерчивание геологической документации горных выработок»
- работать с горным компасом,	Выполнение практического занятия: «Определение элементов залегания пласта»
- описывать образцы горных пород,	Выполнение практического занятия: «Изучение горных пород по образцам»
- определять происхождение форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;	Защита практического занятия: «Изучение осадочных горных пород по образцам»
- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки	Защита практического занятия: «Чтение геологической карты, определение структурных нарушений», «Построение геологических разрезов»
- определять по геологическим, геоморфологическим, физико-графическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород;	Защита практического занятия: «Чтение геологической карты, определение структурных нарушений»
- определять физические свойства минералов,	Защита практического занятия: «Изучение минералов различных классов по образцам»
- структуру и текстуру горных пород;	Защита практического занятия: «Изучение горных пород по образцам»
- определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений;	Защита практического занятия: «Чтение геологической карты, определение структурных нарушений»
- классифицировать континентальные отложения по типам;	Защита практического занятия: «Охарактеризовать месторождение полезных ископаемых по заданным параметрам»
- обобщать фациально-генетические признаки;	Защита практического занятия: «Охарактеризовать месторождение полезных ископаемых по заданным параметрам»
- определять элементы геологического строения месторождения;	Защита практического занятия: «Охарактеризовать месторождение полезных ископаемых по заданным параметрам»

- выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых;	Защита практического занятия: «Охарактеризовать месторождение полезных ископаемых по заданным параметрам»
- определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям.	Защита практического занятия: Определение притока воды в горные выработки
<b>Знать:</b>	
физические свойства и характеристику оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых;	Анализ устного опроса по теме: «Строение Земли, ее физические свойства»; Контрольная работа по разделу «Основы общей геологии»; Вопросы на экзамене
- классификацию и свойства тектонических движений;	Анализ тестирования по теме Эндогенные процессы; Вопросы на экзамене
- генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений;	Анализ устного опроса по теме «Возраст горных пород»; Защита практического занятия: «Чтение геологической карты, определение структурных нарушений»
- эндогенные и экзогенные геологические процессы;	Анализ контрольной работы по разделу «Основы общей геологии»; Вопросы на экзамене
- геологическую и техногенную деятельность человека;	Наблюдение в ходе беседы по теме «Охрана недр»
- строение подземной гидросферы;	Контрольная работа по разделу «Гидрогеология»; Вопросы на экзамене
- структуру и текстуру горных пород;	Анализ контрольной работы по разделу «Петрография»; Защита практического занятия: «Изучение горных пород по образцам»; Вопросы на экзамене
- физико-химические свойства горных пород;	Анализ контрольной работы по разделу «Петрография»; Вопросы на экзамене
- основы геологии нефти и газа;	Оценка и наблюдение в ходе устного опроса по теме: Месторождения нефти и газа; Вопросы на экзамене
- физические свойства и геофизические поля;	Анализ контрольной работы по разделу «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»
- особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;	Анализ контрольной работы по разделам «Основы инженерной геологии», «Гидрогеология»; Вопросы на экзамене
- основные минералы и горные породы;	Анализ контрольной работы по разделам «Минералогия», «Петрография»; Защита практического



	занятия: «Изучение минералов различных классов по образцам»; Вопросы на экзамене
- основные типы месторождений полезных ископаемых;	Анализ контрольной работы по разделу «Месторождения полезных ископаемых»; Вопросы на экзамене
- 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;	Анализ контрольной работы по разделу «Гидрогеология»; Устный опрос на экзамене
- основы инженерной геологии: горные породы как группы и их физико-механические свойства;	Анализ контрольной работы по разделу «Основы инженерной геологии»; Вопросы на экзамене
- основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;	Анализ контрольной работы по разделу «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»; Вопросы на экзамене
- основы фациального анализа;	Анализ контрольной работы по разделу «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»; Вопросы на экзамене
- способы и средства изучения и съемки объектов горного производства;	Анализ контрольной работы по разделу «Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»: Вопросы на экзамене
- методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения;	Анализ устного опроса по теме «Возраст горных пород»
- методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого.	Анализ контрольной работы по разделу «Основы исторической геологии»