



**БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ  
«КАЛМЫЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ  
НЕФТИ И ГАЗА»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ РК  
«Калмыцкий государственный  
колледж нефти и газа»

Терещенко И.В.

« \_ »



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

ОП.04 Геология

Квалификация: техник-технолог

Специальность 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений

Элиста, 2022

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ПЦК преподавателей и МПО  
нефтяных дисциплин

Протокол № 1  
от «30» 08 2022г.

Руководитель  
ПЦК Шарашиева И.Н. /Шарашиева И.Н./

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

Ю.П.Манджиева  
«30» 08 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины профессионального модуля «Геология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, приказ №482 от 12 мая 2014г. с изменениями и дополнениями от 13 июня 2021г.

Рабочую программу разработал: преподаватель спецдисциплин БПОУ РК «КГКНГ» Джалсанова Н.В. Джа

Рецензенты:

БПОУ РК «КГКНГ» преподаватель Шарашиева И.Н. Шараши  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

ООО «Омега» генеральный директор Абулшинов Р.В. Абу  
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Геология

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка нефтяных и газовых месторождений.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, общепрофессиональных дисциплин.

### 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-географическим 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 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.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.

ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

ПК 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.

ПК 2.1. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.

ПК 2.3. Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

ПК 3.1 Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.

ПК 3.2. Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.

ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

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 программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 96 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 48 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>159</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>106</b>
<b>в том числе:</b>	
практические занятия	35
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>53</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Вселенная и положение в ней Солнечной системы</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Общая характеристика Земли</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Содержание учебной дисциплины «Геология», её место и роль в системе получаемых знаний по специальности, Разделы геологии. История развития геологии как науки. Роль геологии в развитии нефтяной промышленности.	4	1
	2 Вселенная. Галактики, Солнечная система и ее планеты. Планеты внутренней группы. Планеты внешней группы. Малые тела Солнечной системы. Астероиды, метеориты и кометы.		2
<b>Тема 1.2</b> <b>Строение и состав Земли</b> <b>Содержание</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1 Фигура и размеры Земли. Геоид. Геофизические поля и физические свойства Земли. Гравитационное поле. Магнитное поле Земли. Магнитное склонение. Магнитное наклонение	4	2
	2 Тепловое поле Земли. Температура недр. Внутреннее строение Земли. Земная кора. Мантия Земли. Ядро Земли. Агрегатное состояние вещества и химический состав геосфер. Химический состав Земли. Железные, железокремнистые и каменные метеориты.		2
	<b>Самостоятельная работа</b> Проработка и закрепление лекционного материала.	4	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Составление кратких конспектов по изученным темам.		



<b>Раздел 2</b>	<b>Физическая жизнь Земли</b>	<b>46</b>		
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>		
<b>Горные породы и минералы</b>	1	Общая характеристика геологических процессов. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Минералы. Кристаллические и аморфные минералы. Формы нахождения минералов в природе.	6	2
	2	Друзы, секретины, жеоды, миндалины. Классификация минералов. Полиморфизм. Изоморфизм. Классы главных породообразующих и рудных минералов. Горные породы. Структура, текстура горных пород. Происхождение горных пород. Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы. Магматические процессы.		2
	3	Классификация минералов и их характеристика. Самородные элементы. Сульфиды. Окислы и гидроокислы. Карбонаты. Силикаты. Сульфаты. Фосфаты. Природные органические соединения.		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	Описание физических свойств минералов.		
	2	Описание физических свойств горных пород.		
	3	Описание структуры и текстуры горных пород.		
	4	Оформление практических работ.		
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>		
<b>Экзогенные геологические процессы</b>	1	1 Выветривание. Факторы выветривания. Физическое выветривание. Температурное выветривание. Десквамация. Дезинтеграция. Продукты физического выветривания. Химическое выветривание. Процесс окисления и восстановления. Стадии выветривания. Органическое выветривание. Элювий. Кора выветривания. Геологическая роль выветривания	12	2
	2	Геологическая деятельность ветра. Типы ветров и воздушных потоков.		2

	Дефляция и коррозия. Перенос материала ветром. Золотая аккумуляция и золотые отложения. Формы золотого аккумулятивного рельефа и типы пустынь.		
3	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. Продольный профиль динамического равновесия. Деятельность временных водотоков. Деятельность постоянных водотоков. Стадии развития речной долины. Речные террасы.		2
4	Геологическая деятельность подземных вод. Формы существования воды в горных породах. Коллекторские свойства горных пород. Происхождение и состав подземных вод. Условия залегания подземных вод. Воды нефтяных и карстовых месторождений. Карстовые процессы. Отложения подземных вод.		2
5	Геологическая деятельность снега, льда. Типы ледников и их режим. Разрушительная работа снега и ледников. Оледенения в истории Земли. Геологическая деятельность моря. Строение морского дна и отделы моря. Физические и химические свойства морской воды. Биономические зоны моря. Разрушительная работа моря, Перенос продуктов разрушения. Накопление осадков. Геологическая деятельность озер и болот.		2
6	Основы фациального анализа. Морские, переходные и континентальные фации. Признаки морских фаций. Признаки континентальных фаций. Признаки переходных отложений. Условия образования осадочных толщ.		2
	<b>Самостоятельная работа</b> Работа с учебной литературой, составление краткого конспекта. Изучение основной и дополнительной литературы по темам дисциплины.	8	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Составление рефератов и докладов по предложенным темам. Работа с		



	коллекцией минералов и горных пород.		
<b>Тема 2.3</b> <b>Эндогенные геологические процессы</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1 Магматизм. Причины многообразия магматических пород. Интрузивный магматизм (плутонизм). Эффузивный магматизм (вулканизм).	6	2
	2 Тектонические движения и деформации земной коры. Деформации пород в земной коре. Землетрясения.		2
	3 Метаморфизм и метасоматоз. Термальный метаморфизм. Динамометаморфизм. Метасоматоз. Типы и условия проявления метаморфизма.		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1 Проведение полевых наблюдений и документирование геологических Объектов.		
	2 Классификация континентальных отложений по типам.		
3 Обобщение фациально-генетических признаков.			
<b>Раздел 3</b>	<b>Историческая и структурная геология. Основы гидрогеологии</b>	<b>48</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Основы исторической и структурной геологии</b>	<b>Содержание</b>	<b>38</b>	
	1 Геологическое летоисчисление (геохронология). Относительное летоисчисление. Абсолютное летоисчисление. Геохронологическая и международная стратиграфическая шкалы.	8	2
	2 Методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого Фации и формации комплексов горных пород. Стратиграфическое и геохронологическое подразделения. Определение возраста Земли. Развитие органического мира и тектонические движения Земли.		2
	3 Основные элементы структуры литосферы. Основные формы залегания горных пород. Развитие структур земной коры. Топография океана. Тектоника литосферных плит.		2



	4	Основы геоморфологии. Методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения. Генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений.		2
	<b>Практические занятия</b>		8	
		Работа с горным компасом.		
		Определение формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений.		
		Определение происхождения форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков		
		Определение по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам формы и элементы рельефа, относительный возраст пород.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
	Работа с учебной литературой, составление краткого конспекта.			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Написание рефератов по предложенным темам. Подготовка презентаций по предложенным темам. Описание различных генетических типов четвертичных отложений, Работа с тектонической картой. Определение по геологической карте и разрезам формы и размеры магматических тел. Описание форм рельефа и зарисовка естественных обнажений. Составление стратиграфической колонки. Анализ стратиграфической колонки.			
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание</b>		10	
<b>Основы гидрогеологии, инженерной геологии и динамики подземных</b>	1	Круговорот воды в природе. Происхождение подземных вод и их физические свойства. Газовый и бактериальный состав подземных вод. Воды зоны аэрации. Грунтовые и артезианские воды.	8	2

вод	2	Подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах. Подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород. Минеральные, промышленные и термальные воды.		2
	3	Основы динамики подземных вод. Основные сведения о фильтрации подземных вод. Понятие о фильтрации и фильтрационных потоках. Методы изучения подземных потоков.		2
	4	Основы инженерной геологии. Горные породы как группы и их физико-механические свойства. Физические и механические свойства горных пород. Инженерно-геологические классификации горных пород.		2
	<b>Практические занятия</b>			2
	1	Определение величины водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям.		
<b>Всего:</b>			<b>106</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Геология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- коллекции минералов и горных пород;
- образцы ископаемой флоры и фауны;
- учебные пособия на электронных носителях.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, проектор, экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, интернет -ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Кныш С. К. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К. Кныш - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 206 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com> - ЭБС СГУ, по паролю
2. Войтенко В С. Технология и техника бурения. В 2-хч. 4.1. Горные породы и буровая техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С.Войтенко. - М.; НИЦ ИНФРА- М, 2013. - 237с.- Режим доступа: <http://www.znanium.com> - ЭБС СГУ, по паролю

Дополнительные источники:

3. Гледко Ю.А. Гидрогеология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Гледко. - Минск: Высшая школа, 2012. - 446с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com> - ЭБС СГУ, по паролю
4. Платов Н.А. Основы инженерной геологии [Электронный ресурс]: учебник / Платов Н.А. - 3-е изд. перераб. доп. и испр - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192с - Режим доступа: <http://www.znanium.com>- ЭБС СГУ, по паролю

Периодические издания (отечественные журналы):

- 1 Отечественная геология[Текст]: Ежемесячный журнал - министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации - 2015-2016



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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а так же выполнению обучающимся индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки Результата
1	2
<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>Структура и текстура горных пород Физико-химические свойства горных пород Эндогенные и экзогенные геологические процессы Геологическая и техногенная деятельность человека</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование горного компаса для правильной отметки адреса обнажения;</li> <li>- изучение образцов горных пород;</li> <li>- визуальное определение минералов по совокупности физических свойств;</li> <li>- определение структуры и текстуры горных пород;</li> <li>- описание горных пород по основным физико-химическим свойствам;</li> <li>- определение происхождения форм рельефа по структуре обломков горных пород;</li> <li>- понимание эндогенных и экзогенных геологических процессов</li> </ul>
<p>Читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки</p> <p>Основы геологии нефти и газа</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение геологических разрезов и стратиграфических колонок;</li> <li>- владение информацией о основах геологии нефти и газа</li> </ul>
<p>Определять по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород</p> <p>Физические свойства и характеристика оболочек Земли, вещественный состав земной коры, общие закономерности строения и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение и определение по различным картам элементы форм рельефа и относительный возраст пород;</li> <li>- владение информацией о физических свойствах оболочек Земли;</li> <li>- анализ вещественного состава земной коры;</li> </ul>

<p>истории развития земной коры и размещения в ней полезных ископаемых</p> <p>Методы геоморфологических исследований и методы изучения стратиграфического расчленения</p> <p>Методы определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение информацией о строении и истории развития земной коры;</li> <li>- правильность выбора методов геоморфологических исследований и методов изучения стратиграфического расчленения;</li> <li>- анализ методов определения возраста геологических тел и восстановления геологических событий прошлого</li> </ul>
<p>Определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород</p> <p>Структура и текстура горных пород</p> <p>Физико-химические свойства горных пород</p> <p>Основные минералы и горные породы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение физических свойств минералов;</li> <li>- определение по виду структуры и текстуры горных пород;</li> <li>- определение основных физико-химических свойств горных пород;</li> <li>- демонстрация знаний об основных минералах и горных породах</li> </ul>
<p>Определять формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений</p> <p>Классификация и свойства тектонических движений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность определения залегания горных пород и виды разрывных нарушений;</li> <li>- составление и оформление и классификации и свойств тектонических движений;</li> </ul>
<p>Определять физические свойства и геофизические поля</p> <p>Физические свойства и геофизические поля</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность определения физических свойств и геофизических полей;</li> <li>- анализ физических свойств и геофизических полей</li> </ul>
<p>Классифицировать континентальные отложения по типам</p> <p>Эндогенные и экзогенные геологические процессы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация континентальных отложений по типам;</li> <li>- владение полной информацией о эндогенных и экзогенных геологических процессах</li> </ul>
<p>Обобщать фациально-генетические признаки</p> <p>Эндогенные и экзогенные</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщение фациально-генетических признаков;</li> <li>- владение полной</li> </ul>



<p>геологические процессы  <b>Основы фациального анализа</b>  <b>Генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений</b></p>	<p>информацией о эндогенных и экзогенных геологических процессах;  - демонстрация знаний о основах фациального анализа;  - демонстрация знаний о генетических типах, возрасте и соотношении с формами рельефа четвертичных отложений</p>
<p>Определять элементы геологического строения месторождения  <b>Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых</b></p>	<p>- определение элементов геологического строения месторождения;  - демонстрация знаний основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых</p>
<p>Выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых  <b>Основные типы месторождений полезных ископаемых</b>  <b>Способы и средства изучения и съемки объектов горного производства</b></p>	<p>- выделение промышленных типов месторождений полезных ископаемых;  - демонстрация знаний основных типов месторождений полезных ископаемых;  - правильность выбора способов и средств изучения, съемки объектов горного производства</p>
<p>Определять величину водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям  <b>Эндогенные и экзогенные геологические процессы</b>  <b>Строение подземной гидросферы</b>  <b>Особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых</b>  <b>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</b></p>	<p>- правильность определения величины водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям;  - владение полной информацией о эндогенных и экзогенных геологических процессах;  - владение полной информацией о строении подземной гидросферы;  - перечисление особенностей гидрогеологических и инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых;</p>



закарстованных породах; подземные воды в области развития многолетнемерзлых пород; минеральные, промышленные и термальные воды; условия обводненности месторождений полезных ископаемых; основы динамики подземных вод;	- демонстрация знаний основ гидрогеологии
---	--