



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ РК
«Калмыцкий государственный
колледж нефти и газа»
Тереженко И.В.

« »



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины

ОП.04 Геология

Квалификация: техник-технолог

Специальность 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Элиста, 2022

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК преподавателей и МПО
нефтяных дисциплин

Протокол № 1
от «30» 08 2022г.

Руководитель
ПЦК Шарашкина /Шарашкиева 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 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, приказ №483 от 12 мая 2014г. с изменениями и дополнениями от 13 июня 2021г.

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

Рецензенты:

<u>БПОУ РК «КГКНГ»</u> (место работы)	<u>преподаватель Шарашкина</u> (занимаемая должность)	<u>Шарашкиева И.Н.</u> (инициалы, фамилия)
<u>ООО «Омега»</u> (место работы)	<u>генеральный директор АНУ</u> (занимаемая должность)	<u>Анбушинов Р.В.</u> (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	92
в том числе:	
практические занятия	24
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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
Раздел I	Вселенная и положение в ней Солнечной системы	12	
Тема 1.1 Общая характеристика Земли	Содержание	4	
	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
Тема 1.2 Строение и состав Земли Содержание	Содержание	8	
	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
			2
	Самостоятельная работа Проработка и закрепление лекционного материала.	4	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление кратких конспектов по изученным темам.		

Раздел 2	Физическая жизнь Земли	46	
Тема 2.1 Горные породы и минералы	Содержание	14	
	1 Общая характеристика геологических процессов. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Минералы. Кристаллические и аморфные минералы. Формы нахождения минералов в природе.	6	2
	2 Друзы, секрции, жеоды, миндалины. Классификация минералов. Полиморфизм. Изоморфизм. Классы главнейших 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
	Практические занятия	8	
	1 Описание физических свойств минералов.		
	2 Описание физических свойств горных пород.		
3 Описание структуры и текстуры горных пород.			
4 Оформление практических работ.			
Тема 2.2 Экзогенные геологические процессы	Содержание	20	
	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. Золовая 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
	Самостоятельная работа Работа с учебной литературой, составление краткого конспекта. Изучение основной и дополнительной литературы по темам дисциплины.	8	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление рефератов и докладов по предложенным темам. Работа с		

	коллекцией минералов и горных пород.		
Тема 2.3 Эндогенные геологические процессы	Содержание	12	
	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
	Практические занятия	6	
	1 Проведение полевых наблюдений и документирование геологических объектов.		
	2 Классификация континентальных отложений по типам.		
3 Обобщение фациально-генетических признаков.			
Раздел 3	Историческая и структурная геология. Основы гидрогеологии	48	
Тема 3.1 Основы исторической и структурной геологии	Содержание	38	
	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
	Практические занятия		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.		
	Самостоятельная работа		2	
	Работа с учебной литературой, составление краткого конспекта.			
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
	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.			
Тема 3.2	Содержание		10	
Основы гидрогеологии, инженерной геологии и динамики подземных	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
	Практические занятия		2	
	1	Определение величины водопритоков в горные выработки и к различным водозаборным сооружениям.		
Всего:			106	

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</p> <p>Эндогенные и экзогенные геологические процессы</p> <p>Геологическая и техногенная деятельность человека</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование горного компаса для правильной отметки адреса обнажения; - изучение образцов горных пород; - визуальное определение минералов по совокупности физических свойств; - определение структуры и текстуры горных пород; - описание горных пород по основным физико-химическим свойствам; - определение происхождения форм рельефа по структуре обломков горных пород; - понимание эндогенных и экзогенных геологических процессов
<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"> - чтение геологических разрезов и стратиграфических колонок; - владение информацией о основах геологии нефти и газа
<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"> - чтение и определение по различным картам элементы форм рельефа и относительный возраст пород; - владение информацией о физических свойствах оболочек Земли; - анализ вещественного состава земной коры;

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

<p>геологические процессы Основы фациального анализа Генетические типы, возраст и соотношение с формами рельефа четвертичных отложений</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 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых</p>	<p>- определение элементов геологического строения месторождения; - демонстрация знаний основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых</p>
<p>Выделять промышленные типы месторождений полезных ископаемых Основные типы месторождений полезных ископаемых Способы и средства изучения и съемки объектов горного производства</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 Эндогенные и экзогенные геологические процессы Строение подземной гидросферы Особенности гидрогеологических и инженерно-геологических условий 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</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
---	--