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.
«__»_____20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля
ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

УП.04.01. Выполнение работ по профессии рабочего 15832. Оператор по исследованию скважин.

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 _____/Шарашкиева И.Н/

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____/Ю.П.Манджиева/
«30» 08 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины профессионального модуля «Проведение работ по исследованию скважин» 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 июля 2021г.

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

Рецензенты:

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

ООО „НПО „ИГЧ" Начальник участка ДВ Фомин
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Выполнение работ по исследованию скважин

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по исследованию скважин», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	**Наименование результата обучения**
ПК 2.1	Проводить шаблонирование скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах.
ПК 2.2	Измерять уровни жидкости в скважине, прослеживать восстановление (падение) уровня жидкости.
ПК 2.3	Проводить замеры дебита нефти, газа, определять соотношение газа и нефти в пласте.
ПК 2.4	Участвовать в проведении исследований с помощью дистанционных приборов.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством и клиентами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Выполнение работ по исследованию скважин

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, *часов*	Учебная, *часов*	Производственная, (по профилю специальност.)
			Всего, *часов*	в т.ч. лабораторные и практические занятия, *часов*			
ПК 2.3-2.4	**Раздел 1. Общие сведения**	**50**	46	6	4		
ПК 2.3-2.4	**Раздел 2. Методы исследований и измерений параметров скважин**	**22**	22	4	-		
	Всего:	**72**					

2.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Выполнение работ по исследованию скважин

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
УП.04.01. Выполнение работ по профессии рабочего 15832. Оператор по исследованию скважин.				
Раздел 1. Общие сведения			**50**	
Тема 1.1. Цели и методы исследования скважин	**Содержание**		**26**	
	1	Задачи исследования нефтяных, газовых и газоконденсатных скважин. Пластовое и забойное давление	2	
	2	Геофизические методы исследования скважин	2	
	3	Термодинамические исследования скважин	2	
	4	Исследование скважин при установившемся режиме работы скважин (метод пробных откачек)	2	
	5	Исследование при неустановившихся режимах работы скважин	2	
	6	Исследование при неустановившихся режимах работы скважин	2	
	7	Формы кривых восстановления давления и их интерпретация	2	
	8	Техника и технология исследования скважин	2	
	9	Исследования профиля продуктивности нефтяных и приемистости	2	

		нагнетательных скважин		
	Практические занятия			
	1	Выделение терригенных и карбонатных коллекторов на каротажных кривых	2	
	Лабораторная работа			
	1	Определение коэффициента продуктивности скважины	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовка к устным и письменным опросам	2	
	2	Работа с конспектом, изучение пройденного материала	2	
Тема 1.2. Измерение дебитов нефти и газа	**Содержание**		**24**	
	1	Скважинные расходомеры и дебитомеры	2	
	2	Измерения дебита нефти, газа и пластовой воды	2	
	3	Методы контроля в процессе теплового воздействия на пласты	2	
	4	Способы определения дебитов жидкости и газа нефтяных скважин	2	
	5	Сущность закрытой схемы отбора нефти и газа	2	
	6	Совмещенные технологические схемы сбора нефти и газа.	2	
	7	Установки для сбора продукции скважин	2	

	8	Индивидуальные установки для очистки и измерения дебита нефти	2	
	9	Нефтесборные пункты и резервуарные парки	2	
	10	Замер дебита скважин в сборочных установках с помощью уровнемерных стекол, в мерниках с помощью реек и замерных устройств	4	
	Практические занятия			
	1	Определение соотношения нефти, воды. Сдача проб в лабораторию	2	
Раздел 2. Методы исследований и измерений параметров скважин			**22**	
Тема 2.1. Оборудование, приборы и аппараты для исследования нефтяных и газовых скважин	**Содержание**		**10**	
	1	Обследование скважин. Измерение давления и температуры глубинными самопишущими манометрами и термометрами	4	
	2	Оборудование устья скважин для спуска глубинных приборов, лубрикатор с сальником, глубинный гелексный манометр	2	
	3	Глубинные пружинно-поршневые манометры и самопишущие термометры; лифтовый глубинный манометр; глубинный дебитомер и расходомер; их конструкция и принцип работы.	2	
	Практические занятия			
	1	Классификация оборудования для спуска глубинных приборов	2	

Тема 2.2. Глубинные измерения скважин	**Содержание**		**12**	
	1	Состояние скважин перед глубинными измерениями. Подготовка глубинной лебедки для производства измерений	4	
	2	Определение уровня жидкости, водораздела, забоя скважины и длины спущенных труб. Проверка и испытание герметичности колонны	2	
	3	Контрольная работа	2	
	4	Производство простых замеров с помощью глубинной лебедки	2	
	Практические занятия			
	1	Определение сущности метода динамометрирования, принципа работы динамографа. Определение характеристики работы (неисправностей) глубинного насоса и подземного оборудования по динамограммам	2	
Итого:			**72**	
Итоговая аттестация: дифференцированный зачёт				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Выполнение работ по исследованию скважин

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Выполнение работ по исследованию скважина»:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);

- комплекты инструкционно- технологических карт и бланков технологической документации;

- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);

- комплект деталей, узлов, инструментов и приспособлений;

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение, видеофильмы, кинофильмы, кинопроектор.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной и слесарно-сборочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);

- набор слесарных инструментов;

- набор измерительных инструментов;

- машины ручные (пневматические, электрические и механические)

- приспособления и вспомогательный инструмент;

- заготовки для выполнения слесарных работ;

- детали, узлы, механизмы, сборочные узлы, двигатели и заготовки;

- комплект противопожарных средств;

- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

2. Контрольно-измерительная:

- комплект контрольно-измерительных приборов, применяемых в бурении;

- приборы для контроля работы ДВС

- приборы для измерения параметров режима бурения;

- схема монтажа КИПиА буровой установки;

- инструкции и плакаты по технике безопасности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Меркулов, В. П. Техника и технология исследования скважин. Геофизические исследования : учебное пособие для СПО / В. П. Меркулов. — Саратов : Профобразование, 2021
2. Алекина, Е. В. Исследование скважин : учебное пособие для СПО / Е. В. Алекина, Л. Н. Баландин, И. Л. Баландин. — Саратов : Профобразование, 2021.
3. Крец, В. Г. Основы нефтегазового дела : учебное пособие для СПО / В. Г. Крец, А. В. Шадрина ; под редакцией В. Г. Лукьянова. — Саратов : Профобразование, 2021.
4. Карнаухов М.Л., Пьянкова Е.М. Современные методы гидродинамических исследований скважин: справочник. – М.: Инфра М, 2010
5. Ривкин П.Р. Техника и технология добычи и подготовки нефти на нефтепромыслах: Справочное пособие. – Уфа, 2009

Интернет - ресурсы:

1. Информационно-аналитический портал Нефть России [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.oilru.com/

2. Типовые инструкции по охране труда. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.tehdoc.ru/;

3. Журнал «Нефть России». Каталог нефтегазовых сайтов. [Электронный ресурс] – Режим досутпа: http://www.oilru.com/;

4. Горная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.mining-enc.ru.

5. Территория «НЕФТЕГАЗ». Журналы о нефти и газе: бурение нефтяных скважин, добыча и транспортировка нефти и газа, нефтепереработка, нефтяные насосы. АСУ ТП. Предприятия нефтяной и газовой промышленности [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.neftegas.info.

6. Нефть и Газ. Форум Геологов и Инженеров [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://heriot-watt.ru/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Выполнение работ по исследованию скважин

Результаты обучения **(освоенные умения, усвоенные знания)**	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
ПК 2.1. Проводить шаблонирование скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах.	Понимание сущности процесса шаблонирования скважин с отбивкой забоя, замер забойного и пластового давления в эксплуатационных и нагнетательных скважинах. Демонстрация умений и навыков по снятию параметров в эксплуатационных и нагнетательных скважинах, соблюдая требования техники безопасности и охраны труда.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов выполнения (отчетов) практических работ; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в процессе выполнения самостоятельной работы.
ПК 2.2. Измерять уровни жидкости в скважине, прослеживать восстановление (падение) уровня жидкости.	- обеспечение правильности и своевременности оформления в вахтовом журнале записи параметров скважины; - аргументированность выбора и соблюдение методики проведения технических измерений и отбора проб нефтегазодобывающей жидкости; - полнота и точность анализа результатов производственной деятельности участка.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования.

		Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики (производственного обучения)
ПК 2.3. Проводить замеры дебита нефти, газа, определять соотношение газа и нефти в пласте.	Демонстрация умений и навыков по выполнению замеры дебита нефти, газа; определению соотношение газа и нефти в пласте; соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ. Знание принципа действия и устройства работы автоматизированной групповой замерной установки.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики (производственного обучения)
ПК 2.4. Участвовать в проведении исследований с помощью дистанционных приборов.	Знание основных систем дистанционного управления и систем автоматики и телемеханики. Определение их технических характеристик. Осуществление регулировки и наладки систем дистанционного управления. Запись режимных показателей скважины в журнал.	Оценка в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;

		результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения самостоятельной работы

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты **(освоенные общие компетенции)**	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии	Анкетирование. Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях. Экспертное наблюдение и оценка активности учащегося при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике (производственному

		обучению)
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении операций по выполнению технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике (производственному обучению).
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике (производственному обучению).
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Оперативность и точность осуществления различных операций с использованием общего и специализированного программного обеспечения	Экспертное наблюдение и оценка деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной практике (производственному обучению).

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности учащегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике (производственному обучению).
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	Физическое самосовершенствование, участие в спортивных мероприятиях, посещение различных спортивных секций.	Экспертное наблюдение и оценка уровня ответственности учащегося при подготовке и проведении учебно-воспитательных, спортивных мероприятий различной тематики (культурных и оздоровительных групповых мероприятий, соревнований, походов, профессиональных конкурсов и т.п.).