МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«Технический колледж им. Р. Н. Ашуралиева»

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по УР

_____ Ф.Р. Ахмедова

_____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.02 Бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин

код и наименование дисциплины

Код и наименование специальности: 21.02.02. Бурение нефтяных и газовых скважин

входящей в состав УГС: 21.00.00 Прикладная геология горное дело нефтегазовое дело и геодезия

Квалификация выпускника: техник-технолог

Махачкала 2021

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-методической работе ГБПОУ РД «Технический колледж им. Р.Н. Ашуралиева»

_____ Ф.Р.Ахмедова
Подпись

15 июня 2021 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметной (цикловой) комиссии профессионального цикла 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин 05 июня 2021 г.

Председатель П(Ц)К

_____ Р.А. Курбанов
Подпись

Рабочая программа по междисциплинарному курсу МДК.01.02 «Бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин» разработана на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин (базовой и углубленной подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» мая 2014г. № 482

– Методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных дисциплин при реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС И ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2020/2021 учебный год

Составитель: Курбанов Рашид Алибекович преподаватель спец. БНиГС
Шуайбов Гаджи Мухтарович преподаватель спец. БНиГС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 8

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ 11

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 13

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА 23

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ…….....19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

МДК.01.02 «Бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин»

1.1. Область применения рабочей программы

Примерная программа междисциплинарных курсов МДК.01.02 «Бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин» (далее примерная программа мдк.01.02) – является частью рабочей основой профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин (**базовой и углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация нефтяных и газовых скважин и нефтегазопромысловое оборудование** и соответствующих профессиональных компетенции (ПК).

1. Предусмотреть изучение физических основ и технологий добычи нефти и газа и применяемого при этом оборудовании.
2. Изучение методов исследование скважин на приток, воздействия на нефтяные пласты и призабойную зону скважин.
3. Изучение технологии ремонтных работ и применяемого при этом оборудовании, систем сбора и подготовки скважиной продукции.

1.2. Цели и задачи

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в ходе освоения МДК 01.02 Бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин должен:

иметь представление и практический опыт: об основных направлениях совершенствования техники и технологии добычи нефти и газа, подготовки скважиной продукции; транспортировки и модернизации оборудования;

уметь: -сравнивать состав и физические свойства различных месторождений нефти и газа; пользоваться единицами измерения плотности и вязкости нефти, газа и воды при расчетах;

-определять пластовое давление в фонтанных нефтяных скважинах и дебиты нефтяных и газовых скважин;

проводить обработку результатов исследования скважин.

-рассчитывать газлифтный подъемник. определять пусковое давление и глубину установок пусковых клапанов.

- подбирать оборудование для различных способов добычи нефти и газа. производить технологические расчеты по способам воздействия: на пласт, призабойную зону и по подземному ремонту скважин.

знать: химический состав и физические свойства пластовых флюидов; физические основы добычи нефти и газа; методы исследования скважин и пластов; основы техники и технологии добычи, сбора, подготовки нефти и газа и ремонта скважин; методы увеличения нефтеотдачи пластов; правила охраны окружающей среды и недр при эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

-методы исследования скважин на приток;

-виды фонтанирования скважин, оборудование устья, регулирование работы фонтанной скважины, неполадки в работе скважин и способы их устранения;

-сущность и принцип работы газлифта, способы снижения пускового давления, сущность и способы периодического газлифта;

-принцип работы штанговой насосной установки, типы штанговых насосов;

-основные узлы установок бесштанговых насосов, их назначение, устройство и принцип действия;

-методы воздействия на пласт и призабойную зону, применяемые материалы и оборудование;

-системы сбора нефти и газа, методы очистки нефти от воды и солей и осушки газа, улавливание и использование попутного газа, сбор и утилизацию пластовых вод;

-виды подземного ремонта скважин, применяемое оборудование и инструменты;

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоении рабочей программы

Всего – 230 часов в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 230 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающего -158 часов;

самостоятельной работы обучающегося -72 часов;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

МДК.01.02 «Бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин» Результатом освоения МДК.01.02 является овладение, обучающегося видом профессиональной деятельности (ВПД) **Бурение наклонно-направленных и горизонтальных скважин,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Код	**Наименование результатов обучения**
ПК 1.	Исследовать : химический состав, физические свойства пластовых флюидов и физические основы добычи нефти и газа
ПК 2.	Выбирать технологический режим эксплуатации, отбору продукции из скважины; работы по поддержанию основных параметров режима эксплуатации воздействием на пласт.
ПК 3.	Внедрять разнообразные ремонтные работы на скважине. Сбор продукции скважин доведение до товарных параметров и их транспортирование.
ПК 4.	Подбор оборудования: для подъема из скважины продукции пласта. воздействия на пласт и для ремонтных работ.
ПК 5.	Использовать установки для сбора, подготовки и замера продукции скважин.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку, необходимой

	информации для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Тематический план МДК.01.02 «Бурение наклонно-направленных скважин»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем **1**	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* *2*	**Объем часов** **3**	**Уровень освоения** **4**
МДК 01.02 **Бурение наклонно-направленных скважин**		230	
Тема 1. **Общие сведения о бурении наклонных и**	**Содержание учебного материала**	6	
	Введение. Значение наклонного бурения в нефтегазодобыче.		2
	Области применения наклонного и горизонтального бурения скважин.		

горизонтальных скважин.	**Обоснование необходимости наклонного и горизонтального бурения.**		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 2.	**Содержание учебного материала**	10	
Причины искривления ствола скважин и их контроль.	Причины искривления геологического характера Причины искривления технического характера. Причины искривления технологического характера. Измерения азимута и угла в стволах искривленных скважин. **Осложнения при бурении искривленных скважинах.**		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 3.	**Содержание учебного материала**	4	
Проектирование	Понятие о профиле скважины, их выбор и проектирование.		2

наклонных и горизонтальных скважин.	Проектирование профилей многозабойных и многоярусных скважин		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия Расчеты при выборе профиля скважины 2		
Тема 4. **Комплекс оборудования для проводки наклонных и горизонтальных скважин**	**Содержание учебного материала**	6	
	Технические средства для набора параметров кривизны ствола скважины.		
	Отклоняющие устройства и их элементы.		2
	Калибрирующие и опорно – центрирующие устройства.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Приборы для ориентирования ствола скважин. Изучение конструкции инклинометра. 2		

Тема 5. **Технология бурения наклонных и горизонтальных скважин.**	**Содержание учебного материала**	10	
	Проводка вертикального участка скважины. **Технология искусственного отклонения скважины.** **Искривление скважин забойными двигателями.** Крепление ствола наклонных и горизонтальных скважин Вскрытие продуктивных горизонтов и осложнения в процессе бурения..		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 6. **Выбор компоновки низа бурильной колонны для проводки скважины.**	**Содержание учебного материала**	8	
	Компоновки для уменьшения зенитного угла. Компоновки для стабилизации зенитного угла Компоновки для набора зенитного угла. Ориентируемые компоновки для регулирования зенитного и азимутального углов скважины.		2
	Лабораторные работы		

	Практические занятия		
	Выбор компоновки низа бурильной колонны по заданию преподавателя.	4	
Тема 7. **Способы и средства ориентирования** **отклоняющих компоновок.**	**Содержание учебного материала**	10	
	Ориентирование отклоняющих компоновок в стволе вертикальной скважины. Ориентирование отклоняющего инструмента по меткам, нанесенным на замки бурильных труб. Наращивание инструмента приориентированиемспускеотклонителя. Скважинные приборы и инструмент для ориентирования отклонителя в наклонной скважине. Телеметрические системы ориентирования скважин		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 8.	**Содержание учебного материала**	4	

Многоствольное бурение наклонных и горизонтальных скважин.	Забуривание наклонного участка ствола скважины роторным способом. Забуривание наклонного участка ствола скважины забойными двигателями.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	14	
	Конструкции отклоняющих клиньев. **Постоянные (несъемные)отклоняющие клинья.** **Временные (съемные) отклоняющие клинья.** **Специальные снаряды – отклонители разового действия.** **Методика и технология бурения скважины с отклонителем ОС-ТПИ**		
Тема 9. **Заканчивание наклонных и горизонтальных скважин и охрана труда.**	Содержание учебного материала	6	
	Способы заканчивания горизонтальных и наклонных скважин. Оборудование низа обсадной колонны с обратным клапаном и перфорация скважины. Охрана труда и вопросы экологии.		2

	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Расчет давления на колонковый снаряд при бурении скважин разных диаметров.	2	
Тема 10.	Содержание учебного материала	4	
Кустовое бурение и вопросы экологии.	**бенности кустового наклонного бурения и расположение устьев ажин на площадке.** Экономическая эффективность бурения наклонных и горизонтальных скважин.		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Тема 11.	Содержание учебного материала	6	
История развития морского бурения	**Введение .Особенности добычи нефти и газа на море.** Влияние природных факторов на процесс бурения скважин и добычи нефти и на море Основные технические средства для освоения морских нефтяных и		2

	газовых скважин.		
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
Тема 12. **Плавучие буровые средства.(ПБС)**	Содержание учебного материала	16	
	Самоподъемные плавучие буровые установки. Технологическое оборудование. Перегон и установка СПБУ на новую точку. Эксплуатация СПБУ. Полу погруженные плавучие буровые установки (ППБУ) Назначение и типы ППБУ, технологическое и энергетическое оборудование. Управление и контроль работы ППБУ. Эксплуатация ППБУ. Буровые суда. **Назначение, особенности конструкции. Компенсатор вертикальных перемещений и его работа. Буровые вышки и комплекс КМСП 6500. Морской стояк его работа.**		2 2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		

Тема13 **Подводное устьевое оборудование.**	Содержание учебного материала	6	
	Назначение и типы ПУО. Монтаж подводного устьевого оборудования **Способы управления подводным устьевым оборудованием.**		
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
Тема 15. **Системы удержания ПБС на точке бурения.**	Содержание учебного материала	8	
	Назначение типы систем удержания Якорные системы удержания. Системы динамической стабилизации Схема управления системой динамической стабилизации на буровом судне.		2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		

Тема 16. **Морские стационарные платформы.**	Содержание учебного материала	8	
	Назначение и типы МСП, их классификация. Особенности бурения скважин и добычи нефти и газа с МСП. Схемы расположения бурового оборудования на МСП Р Развитие конструкций МСП и технический прогресс		2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
Тема 17. **Вопросы экологии и охраны труда.**	Содержание учебного материала	4	
	Утилизация продуктов производственной деятельности в процессе бурения скважин на море. **Охрана окружающей среды.**		2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
Всего		158	72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технология бурения нефтяных и газовых скважин».

Оборудование учебного кабинета:

-приборы, комплект инструментов, приспособлений;

-комплект бланков технологической документации;

-комплект учебно-методической документации;

-наглядные пособия (плакаты, технологические схемы)

-штанговый насос;

-центробежный насос;

4.2. Информационное обеспечение обучение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бойко В.С. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. - М.: Недра, 1990.

2. П.А. Николенко Н.В. Воробьева ПОДЗЕМНЫЙ РЕМОНТ СКВАЖИН

1-е издание. Допущено Управлением кадров и социальной политики Минэнерго России в качестве учебного пособия для студентов средних специальных учебных заведений нефтегазового профиля. Москва 2004

3. СПРАВОЧНИК ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ том 2 Под редакцией проф. И.М.Муравева гостоптехиздат Москва 1959

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результаты(освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
Исследовать : химический состав, физические свойства пластовых флюидов и физические основы добычи нефти и газа	-сравнивать состав и физические свойства различных месторождений нефти и газа; -пользоваться единицами измерения плотности и вязкости нефти, газа и воды при расчетах. - определять пластовое давление в фонтанных нефтяных скважинах и дебиты нефтяных и газовых скважин; проводить обработку результатов исследования скважин.	Текущий контроль в форме: -защиты практических занятий -контрольных работ по темам МДК Комплексный зачет и экзамен по профессиональному модулю.

Выбирать технологический режим эксплуатации, отбору продукции из скважины; работы по поддержанию основных параметров режима эксплуатации воздействием на пласт.	-подбирать оборудование, устанавливать режим работы скважины - рассчитывать газлифтный подъемник. определять пусковое давление и глубину установок пусковых клапанов. -определять необходимое количество воды для поддержания пластового давления, приемистость и число нагнетательных скважин, необходимое количество химреагентов для проведения солянокислотной обработки призабойных зон скважин.	
Внедрять разнообразные ремонтные работы на скважине. Сбор продукции скважин доведение до товарных параметров и их транспортирование.	-производить расчет прямой и обратной промывки песчаной пробки в скважине; -выбор способов и систем подготовки и транспортировки товарной нефти и газа;	

Подбор оборудования: для подъема из скважины продукции пласта. воздействия на пласт и для ремонтных	подбирать оборудование для различных способов добычи нефти и газа -выбор оборудования и приспособлений для ремонта;	
Использовать установки для сбора, подготовки и замера продукции скважин.	подбор систем сбора, подготовки и транспортировки нефти и газа;	

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**
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения
Организовывать	-выбор и применение	

собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов добычи нефти и газа; -оценка эффективности и качества выполнения;	образовательной программы
Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов добычи нефти и газа;	
Осуществлять поиск, анализ и оценку, необходимой информации для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные;	
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования	-использование систем компьютерной обработки данных для механической добычи	

профессиональной деятельности.		
Работать в коллективе и в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с обучающимся, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	-самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	

Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	-анализ инноваций в области разработки технологических процессов добычи нефти и газа	
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	-укладка трубопроводов, использование ГСМ;	

Разработчики:

Разработчик и эксперт примерных программ профессиональных модулей и дисциплин среднего профессионального образования

ГБПОУ «ТК»	преподаватель,	Р.А. Курбанов
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

ГБПОУ «ТК»	преподаватель,	Г.М. Шуайбов
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)