

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ НРПК
Лесняк Н.В.
«31» августа 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Помощник бурильщика
капитального ремонта скважин»**

2022г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчики:

Еремченко Юлия Николаевна - преподаватель высшей категории ГБПОУ НРПК

Рассмотрена и одобрена профессионально методическим объединением педагогов специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин
Протокол заседания № 1 от «30» августа 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

Министерство образования Ставропольского края
государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального
образования

"Нефтекумский региональный политехнический колледж"

Специальность:

21.02.02

«Бурение нефтяных и
газовых скважин»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе профессионального модуля

ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 16835

«Помощник бурильщика капитального ремонта скважин»

1. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы в структуре ППССЗ

ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 16835 «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин» в составе ППССЗ включен в цикл профессиональных модулей и относится к вариативной части государственного образовательного стандарта указанной специальности.

2. Цель изучения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен освоить общие и профессиональные компетенции:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), 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.

ПК 4.1. Проектировать технологические операции по подземному ремонту скважин.

ПК 4.2. Составлять схемы расположения наземного и подземного оборудования.

ПК 4.3. Оформлять документацию по текущему и капитальному ремонту скважин.

ПК 4.4. Выполнять расчёты параметров и выбор оборудования и инструмента для подземного ремонта скважин.

ПК 4.5. Организовывать эксплуатацию оборудования и инструмента для подземного ремонта скважин.

**Личностные результаты
реализации программы воспитания,
определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности**

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 17. Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

3. Структура профессионального модуля

Профессиональный модуль изучается на 2 (3) курсе, на протяжении двух семестров. Изучение модуля предполагает освоение материала в объеме 346 ак. часов, в том числе: занятия на уроках – 82 ак. часов, лабораторные и практические занятия – 48 ак. часов, самостоятельная работа студента – 65 ак. часов, учебная практика -144 часа, производственная практика -72 часа..

4. Основные образовательные технологии

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов по изучению теоретических вопросов и выполнению практических заданий, тестирование, контрольные работы, выступление с сообщениями, учебная практика.

5. Требования к результатам освоения профессионального модуля

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования государственные требования определяют: по окончании изучения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт:

- проведения технологического монтажа, демонтажа оборудования для ремонта скважин;
- проведения подготовительных работ к ремонту скважин;
- проведения работ по подготовке скважин к ремонту;
- расстановки и обвязки передвижных агрегатов, сооружений и канатной техники;
- технического обслуживания, сборки и разборки устьевого оборудования скважин при различных способах эксплуатации;
- технического обслуживания оборудования, средств механизации и автоматизации спускоподъемных операций;
- выполнения технологических операций подземного ремонта скважин;
- выполнения работ по восстановлению и увеличению производительности и приёмистости скважин;

уметь:

- выявлять и устранять причины, вызывающие нарушение работы скважин;
- обосновывать выбранные способы обследования и ремонта скважин;
- контролировать соблюдение технологических процессов подземного ремонта скважин;

- обеспечивать рациональный расход материала, топлива и электроэнергии, пользоваться контрольно-измерительными приборами, инструментами и технической документацией;

знать:

- способы эксплуатации скважин;
- причины, вызывающие нарушение работы скважин;
- комплекс работ при текущем и капитальном ремонте скважин;
- технологию текущего и капитального ремонта скважин;
- технологический монтаж, демонтаж оборудования при ремонте скважин;
- безопасные приемы ведения работ при подземном ремонте скважин;

6. Форма контроля

В качестве форм контроля используются:

МДК 04.01 «Подземный ремонт скважины» - экзамен;

Учебная практика УП.04 – дифференцированный зачёт;

Производственная практика ПП.04 – дифференцированный зачёт;

ПМ.04 Выполнение работ по профессии 16835 «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин» - экзамен квалификационный.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.02 (131003) Бурение нефтяных и газовых скважин**, входящей в состав укрупненной группы специальностей **21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по профессии «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Проектировать технологические операции по подземному ремонту скважин.
2. Составлять схемы расположения наземного и подземного оборудования.
3. Оформлять документацию по текущему и капитальному ремонту скважин.
4. Выполнять расчёты параметров и выбор оборудования и инструмента для подземного ремонта скважин.
5. Организовывать эксплуатацию оборудования и инструмента для подземного ремонта скважин.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проведения технологического монтажа, демонтажа оборудования для ремонта скважин;
- проведения подготовительных работ к ремонту скважин;
- проведения работ по подготовке скважин к ремонту;
- расстановки и обвязки передвижных агрегатов, сооружений и канатной техники;

- технического обслуживания, сборки и разборки устьевого оборудования скважин при различных способах эксплуатации;
- технического обслуживания оборудования, средств механизации и автоматизации спускоподъемных операций;
- выполнения технологических операций подземного ремонта скважин;
- выполнения работ по восстановлению и увеличению производительности и приёмистости скважин;

уметь:

- выявлять и устранять причины, вызывающие нарушение работы скважин;
- обосновывать выбранные способы обследования и ремонта скважин;
- контролировать соблюдение технологических процессов подземного ремонта скважин;
- обеспечивать рациональный расход материала, топлива и электроэнергии, пользоваться контрольно-измерительными приборами, инструментами и технической документацией;

знать:

- способы эксплуатации скважин;
- причины, вызывающие нарушение работы скважин;
- комплекс работ при текущем и капитальном ремонте скважин;
- технологию текущего и капитального ремонта скважин;
- технологический монтаж, демонтаж оборудования при ремонте скважин;
- безопасные приемы ведения работ при подземном ремонте скважин;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 411 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 195 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 130 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 65 часов;

учебной практики – 144 часа; производственной практики -72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по профессии «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин»**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Проектировать технологические операции по подземному ремонту скважин
ПК 4.2	Составлять схемы расположения наземного и подземного оборудования
ПК 4.3	Оформлять документацию по текущему и капитальному ремонту скважин
ПК 4.4	Выполнять расчёты параметров и выбор оборудования и инструмента для подземного ремонта скважин
ПК 4.5	Организовывать эксплуатацию оборудования и инструмента для подземного ремонта скважин.
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за 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

**Личностные результаты
реализации программы воспитания,
определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности**

Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная практика, часов	Производственная практика, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5	Выполнение работ по профессии «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин»	411	130	48		65		144	72
	Учебная практика, часов							-	
	Производственная практика, часов								-
	Всего:	411	130			65		144	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
МДК 04.01 Подземный ремонт скважин		130
Тема 1. Фонтанная эксплуатация скважин	Содержание	4
	1. Способы добычи нефти. Основы фонтанирования скважин	1
	2. Оборудование фонтанных скважин: колонная головка, трубная головка, фонтанная елка, манифольд	1
	3. Пуск фонтанных скважин в эксплуатацию	1
	4. Регулирование работы фонтанной скважины. Виды штуцеров. Оборудование скважины для предупреждения открытого фонтанирования	1
	Практические занятия	2
	1. Расчет фонтанного подъемника по начальным и конечным условиям фонтанирования (Практическая подготовка)	2
Тема 2. Газлифтная эксплуатация скважин	Содержание	6
	1. Газлифтная эксплуатация скважин	1
	2. Пуск газлифтной скважины. Методы снижения пускового давления	1
	3. Периодическая эксплуатация газлифтных скважин	1
	4. Плунжерный лифт. Гидропакерный лифт.	1
	5. Компрессорная станция и система распределения рабочего агента по скважинам(Практическая подготовка)	2
	Практические занятия	4
	1. Расчет компрессорного подъемника(Практическая подготовка)	4
Тема 3. Эксплуатация скважин, оборудованных штанговых скважинными насосными установками (ШСНУ)	Содержание	8
	1. Схема и принцип работы штанговой насосной установки(Практическая подготовка)	1
	2. Подача скважинной штанговой насосной установки. Коэффициент подачи. Факторы, влияющие на коэффициент подачи(Практическая подготовка)	1
	3. Штанговые скважинные насосы. Типы и виды насосов, комплектация. Насосные штанги. Защитные приспособления.	2
	4. Наземное оборудование штанговых насосных скважин	1
	5. Станки-качалки.	1
	6. Исследование насосных скважин	1
	7. Эксплуатация малодебитных скважин	1

	Лабораторные работы		8
	1.	Кинематика станка качалки(Практическая подготовка)	2
	2.	Изучение устройства штангового скважинного насоса(Практическая подготовка)	2
	3.	Изменение режима эксплуатации УШГН(Практическая подготовка)	2
	4.	Динамометрирование УШГН(Практическая подготовка)	2
	Практические занятия		2
Тема 4. Эксплуатация скважин установками электрических погружных центробежных насосов (УЭЦН)	1.	Подбор основного глубиннонасосного оборудования по диаграммам АзНИИ(Практическая подготовка)	2
	Содержание		6
	1.	Эксплуатация скважин погружными электронасосами.	1
	2.	Применение электрических погружных центробежных насосов	1
	3.	Установка погружного центробежного электронасоса.	1
	4.	Схемы и принцип установки электрического погружного центробежного насоса	1
	5.	Погружные винтовые насосы(Практическая подготовка)	1
	6.	Эксплуатация скважин гидропоршневыми насосами(Практическая подготовка)	1
	Лабораторная работа		2
	1.	Изучение устройства центробежного насоса(Практическая подготовка)	2
	Практические занятия		2
	1.	Определение диаметра НКТ и необходимого напора ЭЦН(Практическая подготовка)	2
Тема 5. Особенности добычи газа и конденсата	Содержание		4
	1.	Эксплуатация газовых скважин	1
	2.	Особенности конструкции и оборудования газовых скважин	1
	3.	Установление технологического режима работы газовых скважин. Обслуживание газовых скважин.	2
Тема 6. Подготовка скважин к ремонту	Содержание		4
	1.	Порядок передачи скважин для ремонта и из ремонта(Практическая подготовка)	1
	2.	Исследование скважин перед ремонтом. (Практическая подготовка)	1
	3.	Глушение скважины. Технология глушения скважины	1
	4.	Охрана труда и промышленная безопасность при проведении подземного ремонта скважин	1
	Практические занятия		2
Тема 7. Технология текущего ремонта скважин	1.	Выбор жидкости глушения и ее параметров(Практическая подготовка)	2
	Содержание		12
	1.	Классификация текущего ремонта скважин. Классификатор текущего ремонта скважин. Виды ТРС, последовательность выполнения работ по ТРС.	2
	2.	Текущий ремонт фонтанных и газлифтных скважин. Особенности ремонта фонтанных и газлифтных скважин. разборка и сборка фонтанной арматуры. Изменение глубины спуска НКТ. Подъем, смена и спуск НКТ. Методы удаления парафина из	2

		подъемных труб, соли в НКТ. Особенности ремонта газлифтных скважин. (Практическая подготовка)	
	3.	Текущий ремонт скважин, оборудованных УЭЦН. Сборка, подготовка к спуску, подъем и разборка УЭЦН. Спуск и крепление кабеля. Инструмент и приспособления для сборки, спуска и подъема УЭЦН. Конструкция узлов УЭЦН. (Практическая подготовка)	2
	4.	Текущий ремонт скважин, оборудованных ШСНУ. Подготовка скважины, оборудованной ШСНУ к ремонту. Разборка и сборка устьевого оборудования. Подъем штанг. Смена трубного или вставного штанговых насосов. Депарафинизация НКТ и штанг. Ревизия песочного якоря.	2
	5.	Способы удаления песчаных пробок с забоя скважины. Удаление песчаных пробок с забоя скважины прямой и обратной промывкой. Очистка скважин от пробок желонками, гидробурами.	2
	6.	Депарафинизация скважин. Депарафинизация НКТ с помощью стационарной установки депарафинизации труб скребками – ручной лебедкой (РЛ). Методы борьбы с отложениями солей	2
	Практические занятия		10
	1.	Составление плана работ по прессовке НКТ(Практическая подготовка)	2
	2.	Составление плана работ по очистке эксплуатационной колонны скребками, шаблонами. (Практическая подготовка)	2
	3.	Гидравлический расчет прямой промывки скважины для удаления песчаных пробок с забоя скважины(Практическая подготовка)	2
	4.	Составление плана работ по ремонту УЭЦН(Практическая подготовка)	4
	Тема 8. Технология капитального ремонта скважин		14
	Содержание		
Тема 8. Технология капитального ремонта скважин	1.	Классификация капитального ремонта скважин. Классификатор капитального ремонта скважин. Обследование и исследование скважин.	2
	2.	Ремонтно-исправительные работы. Установка временных колонн – «летучек», намывка и установка фильтров, ликвидация прихватов труб, пакеров и смятия обсадных колонн. Разбуривание плотных соляно-песчаных пробок на забое. (Практическая подготовка)	2
	3.	Изоляционные работы. Цель и назначение изоляционных работ на скважине. Подготовка скважин к изоляционным работам. Изоляция эксплуатационного объекта от чуждых вод. Изоляция пластов при эксплуатации одной скважиной нескольких горизонтов. Переход скважин на другие горизонты и приобщение пластов. Тампонажные материалы. Специальные тампонажные цементы. Способы цементирования скважин. Оборудование, применяемое при цементировании скважин. Расчет цементирования скважин. Определения качества цементирования скважин. Техника безопасности, меры по предупреждению осложнений при цементировании скважин	2
	4.	Ликвидация аварий и ловильные работы. Характеристика аварий в нефтяных и	2

		газовых скважинах, причины их возникновения. Повышение эффективности ловильных работ, характеристика условий ловильных работ и требования, предъявляемые к конструкции инструмента. Извлечение из скважин аварийных насосно-компрессорных, бурильных и обсадных труб, погружного электронасоса, каротажного кабеля. Метчики, колокола, труборезки, штанголовители, труболовки, их техническая характеристика. Ловильный и вспомогательный инструмент. Техника безопасности при работе с ловильным инструментом.	
	5.	Работы по вскрытию пласта и освоению скважин в связи с переходом на другой горизонт. Вскрытие пласта с высоким и низким пластовым давлением. Опробование пласта. Методы обеспечения притока жидкости в скважину.	2
	6.	Забурирование второго ствола. Цель и назначение второго ствола скважины. Методы забурирования второго ствола. Выбор места для вскрытия "окна". Подготовка скважины к спуску отклонителя. Спуск и крепление отклонителя в колонне, основные размеры отклонителей, вскрытие "окна" в колонне. Технические характеристики отклонителя турбинного ТО, винтового забойного двигателя. Технические характеристики фрезеров-райберов.	2
	7.	Операции по ликвидации скважин.	2
	Практические занятия		8
	1.	Расчет колонны заливочных труб(Практическая подготовка)	2
	2.	Расчет крепления пород призабойной зоны(Практическая подготовка)	4
	3.	Определение допустимой растягивающей нагрузки на ловильный инструмент(Практическая подготовка)	2
	Тема 9. Методы увеличения производительности скважин		24
	Содержание		
	1.	Назначение и классификация геолого-технических мероприятий по увеличению приемистости и производительности скважин. Причины снижения приемистости и производительности скважин. Выбор скважин для обработки призабойной зоны	2
	2.	Гидравлический разрыв пласта. Общие положения. Подготовка скважин к ГРП. Технология гидроразрыва пласта. Механизм образования трещин. Виды ГРП. Оборудование для ГРП. Контроль за процессом ГРП	4
	3.	Гидропескоструйная перфорация: применяемые материалы, оборудование, технология проведения ГПП	2
	4.	Торпедирование скважин. Технология проведения, применяемое оборудование	2
	5.	Виброобработка скважин. Технология проведения, применяемое оборудование	2
	6.	Соляно-кислотные обработки скважин. Виды кислотных обработок: кислотные ванны, простые кислотные обработки, кислотные обработки под давлением, соляно-кислотная обработка, глинокислотная и пенокислотная обработки, гидроимпульсная кислотная обработка. Типы кислот и химических реагентов, применяемых для обработки скважин. Приготовление раствора соляной кислоты Оборудование, применяемое при кислотных обработках	4

	7.	Закачка теплоносителей в пласт: сущность метода, условия, технология проведения, применяемая аппаратура.	1	
	8.	Электропрогрев призабойной зоны скважин	1	
	9.	Термокислотная обработка: технология проведения, применяемые материалы, оборудование.	1	
	10.	Внутрипластовая термохимическая обработка, технология проведения. Термогазохимическое воздействие на ПЗП: технология проведения, применяемое оборудование.	1	
	11.	Термоакустический прогрев: сущность метода, условия, технология проведения, применяемая аппаратура. Высокочастотное электромагнитное акустическое воздействие: сущность метода, преимущества, используемое оборудование.	2	
	12.	Обработка призабойной зоны пласта ПАВ	2	
	Практические занятия		8	
	1.	Расчёт проведения гидроразрыва пласта(Практическая подготовка)	2	
	2.	Расчет процесса ГПП(Практическая подготовка)	2	
	3.	Расчет обработки призабойной зоны соляной кислотой(Практическая подготовка)	2	
	4.	Расчет промышленного процесса тепловой обработки пласта(Практическая подготовка)	2	
	Самостоятельная работа при изучении ПМ.04			65
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) дома и в читальном зале библиотеки НРПК. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите в лаборатории «Капитального ремонта скважин», читальном зале библиотеки НРПК, кабинете «Информационные технологии в профессиональной деятельности».			
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
	1. Определение неполадок в работе скважины;			
	2. Выбор типа, плотности и объёма жидкости глушения в зависимости от пластового давления			
	3. Определение наработки на отказ - межремонтного периода глубинного оборудования			
	4. Расчет освоения скважин различными методами			
	5. Расчет фонтанного подъемника			
	6. Расчет компрессорного подъемника			
7. Выбор компоновки скважинной штанговой насосной установки.				
8. Подбор установки ЭЦН для эксплуатации скважины				
9. Определение условий гидратообразования в газовых скважинах				
10. Определение факторов, влияющих на возникновение аварий;				
11. Ведение и составление планов технического обслуживания и ремонта скважин;				
12. Организация вспомогательных цехов буровых и добывающих предприятий;				
13. Технологический монтаж, демонтаж оборудования при ремонте скважин;				
14. Применение безопасных приемов работ;				
15. Проведение расчетов гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации;				
16. Проведение расчётов по увеличению производительности скважины				

<p>Учебная практика(Практическая подготовка)</p> <p>Виды работ</p> <p>Инструктаж по охране труда, пожарной и электротехнической безопасности</p> <p>Использование спецодежды, спецобуви и СИЗ работников бригад ТРС и КРС.</p> <p>Оказание первой медицинской помощи</p> <p>Организация ТРС и КРС. Должностная инструкция пом. бура КРС</p> <p>Передача скважины для ремонта и из ремонта.</p> <p>Участие в монтаже и демонтаже передвижных подъемных агрегатов для ремонта скважин.</p> <p>Устройство заземления электрооборудования. ТБ при монтаже и демонтаже оборудования</p> <p>Погрузка, разгрузка и сортировка труб и штанг. Замер длины труб рулеткой.</p> <p>Глушение скважины.</p> <p>Монтаж ПВО.</p> <p>Приготовление и определение параметров бурового раствора.</p> <p>Наблюдение за работой механических устройств для очистки раствора.</p> <p>Определение признаков и причин ГНВП при ТРС и КРС</p> <p>Предупреждение и ликвидация ГНВП при ТРС и КРС.</p> <p>Проверка и ремонт ключей для СПО.</p> <p>Проверка и мелкий ремонт оборудования талевого системы, вертлюга.</p> <p>Проверка оснастки и механизмов талевого системы.</p> <p>Сборка вертлюга и ведущей бурильной трубы. Присоединение промывочного шланга.</p> <p>Спуск и подъем НКТ и насосных штанг.</p> <p>Соединение труб в колонну.</p> <p>Ремонт силовых приводов.</p> <p>Разборка и монтаж фонтанной арматуры скважины, разборка тройника-сальника.</p> <p>Подготовка СК перед КРС.</p> <p>Работы по обследованию скважины перед ремонтом.</p>	144
<p>Производственная практика(Практическая подготовка)</p> <p>Виды работ</p> <p>Участие в ремонте скважин, связанном с очисткой забоя, колонны от парафина, гидратных отложений, солей, песчаных пробок.</p> <p>Ремонт скважин, оборудованных ШСНУ</p> <p>Ремонт скважин, оборудованных УЭЦН</p> <p>Участие в проведении ремонтно-исправительных работ</p> <p>Определение места притока воды в скважину.</p> <p>Подача цементного раствора в скважину при изоляционных работах.</p> <p>Спуск инструмента в скважину и разбуривание цементного стакана.</p> <p>Выполнение работ по зарезке и бурению второго ствола в эксплуатационной скважине</p> <p>Участие в проведении ловильных работ.</p> <p>Участие в выполнении работ, связанных с гидравлическим разрывом пластов.</p>	72

Участие в выполнении работ, связанных с гидропескоструйной перфорацией скважины	
Участие в выполнении работ, связанных с применением нефтяных ванн.	
Всего	411

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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие:

учебных кабинетов: «Информационных технологий в профессиональной деятельности»; «Охраны труда»;

лабораторий: «Автоматизации технологических процессов»; «Капитального ремонта скважин».

Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности:

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя - стол комбинированный компьютерный-1 шт., кресло -1 шт., ученические столы – 10 шт., столы компьютерные – 15шт., стулья – 30 шт.

Технические средства обучения: компьютер Pentium Dual-4 шт., компьютер Pentium – 4 шт. ,компьютер в сборе (процессор, опер. память, хранение, блок питания монитор AOC 18.5) – 2 шт., компьютер Дивиком -2 шт., компьютер Эксимер – 1 шт., принтер HP 1020-1 шт, проектор мультимедийный , экран проекционный веб-камера-12шт., колонки 458 – 1 шт., коммутатор TP-Link 2910 – шт., комплект табл."Информатика". Программное обеспечение: ОС Windows 7,8,10 пакет прикладных программ MSOffice, AdobePhotoshop, CorelDraw, ABBYY FineReader 11, VSDCVideoEditor.

Комплект учебно-методических материалов, стенд информационный, комплект табл."Информатика", наглядные электронные пособия.

Программное обеспечение: ОСWindows, программы офисного пакета MicrosoftOffice.

Рециркулятор бактерицидный для обеззараживания воздуха – 1 шт.

Кабинет охраны труда:

рабочее место преподавателя, ученические столы – 15 шт., стулья – 30 шт., учебная доска, шкаф книжный – 2 шт.

Технические средства обучения: ноутбук ASUSX553XMCeleron 2.6 Ghz/2 GB/500 GB-1шт. Принтер HpLaserJetPro MFP M125ra-1 шт. Проектор Epson – 1шт, экран для проекции.

Учебно-наглядные стенды: «Вводный инструктаж по охране труда», «Инструктаж по охране труда на рабочем месте», «Расследование несчастных случаев на производстве» - 2 шт., «Пожарная безопасность» - 4 шт., «Действие электрического тока на человека» - 3 шт.

Наглядно-информационные материалы: учебная литература,

презентации, видеофильмы.

Программное обеспечение: ОС Windows, программы офисного пакета Microsoft Office.

Рециркулятор бактерицидный для обеззараживания воздуха – 1 шт.

Лаборатория автоматизации технологических процессов:

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя, ученические столы – 15 шт., стулья – 30 шт. «Монолит» стол компьютерный - 9 шт.; стол 2-х тумбовый – 1 шт.; доска классная - 1 шт.; шкаф книжный – 2 шт.. кондиционер Самсунг - 1 шт.;

Технические средства обучения: интерактивная доска Hitachi StarBoard – 1 шт, мультимедийный проектор – 1 шт; кронштейн потолочный – 1 шт; коммутатор D-Link DGS-1100-1619" 909; компьютер FM 2A4- 3 шт; компьютер FM2 – 6 шт.; компьютер Дивиком – 1 шт.; клавиатура - 1 шт.; мышь – 1 шт. монитор TFT – 10 шт.; виртуальные лабораторные работы: «Изучение приборов для измерения температуры. Термометры сопротивления. Электронный автоматический мост», «Изучение приборов для измерения температуры. Термометры сопротивления. Электронный автоматический потенциометр», «Изучение приборов для измерения давления», «Измерительные преобразователи. «Сапфир 22 ДИ», «Изучение принципа действия и устройства хроматографа», «Изучение приборов для измерения уровня», «Изучение приборов для измерения концентрации водородных ионов».

Презентации, комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации для студентов, учебная литература, образцы видов оформления самостоятельных, практических и лабораторных работ для студентов, раздаточный материал.

Кабинет автоматизации технологических процессов:

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя, ученические столы – 15 шт., стулья – 30 шт., учебная доска.

Технические средства обучения: компьютер Intel Celeron- 1 шт, принтер Canon 3010 - 1 шт., проектор мультимедийный Aser- 1 шт.

Наглядно-информационные материалы:

плакаты серии «Автоматизация производственных процессов нефтегазового производства» (плакат 560x800 мм, полимерная пленка, пластиковая рамка) – 14 штук: «Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации» - 1 шт.; «Измерение температуры» - 2 шт.; «Измерения давления» - 2 шт.; «Измерения расхода» - 2 шт.; «Измерения уровня» - 2 шт.; «Измерения физико-химических свойств» - 3 шт.; «Метрологические основы технических измерений» - 1 шт; «Системы

телемеханики - Одноканальная система передачи сообщений в системе телемеханики» - 1шт. Манометры – 4шт. Презентации, комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации для студентов, учебная литература, образцы видов оформления самостоятельных, практических и лабораторных работ для студентов, раздаточный материал.

Программное обеспечение: ОСWindows, программы офисного пакета MicrosoftOffice.

Рециркулятор бактерицидный для обеззараживания воздуха – 1 шт.

Лаборатория капитального ремонта скважин:

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя, ученические столы – 15 шт., стулья – 30 шт. «Монолит» стол компьютерный - 9 шт.; стол 2-х тумбовый – 1шт; доска классная - 1шт.; шкаф книжный – 2 шт.. кондиционер Самсунг -1шт.;

Технические средства обучения: интерактивная доска HitachiStarBoard – 1шт, мультимедийный проектор – 1шт; кронштейн потолочный – 1шт; коммутатор D-Link DGS-1100-1619" 909; компьютер FM 2A4 - 3 шт; компьютер FM2 – 6шт.; компьютер Дивиком – 1шт.; клавиатура - 1шт.; мышь – 1шт. монитор TFT – 10шт.;компьютерный тренажер «Управление скважиной при газонефтеводопроявлениях при бурении и капитальном ремонте скважин»; виртуальные лабораторные работы: «Изучение конструкции погружного центробежного насоса», «Изучение конструкции штанговых насосов», «Кинематика станка-качалки», «Изменение режима эксплуатации УШГН (изменение длины хода), «Динамометрирование УШГН».

Наглядно-информационные материалы: макеты: крестовая и тройниковая фонтанные арматуры, станок-качалка, электроцентробежный насос, спайдер; плакаты; презентации, коллекция видеофильмов, плакаты, комплект учебно-методических материалов, методические рекомендации для студентов, учебная литература, образцы видов оформления самостоятельных, практических и лабораторных работ для студентов, раздаточный материал.

Программное обеспечение: ОСWindows, программы офисного пакета MicrosoftOffice.

Рециркулятор бактерицидный для обеззараживания воздуха – 1 шт.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Оборудование для насосной эксплуатации скважин с направленным профилем ствола : учебное пособие / К. Р. Уразаков, В. П. Жулаев, Б. М. Латыпов [и др.]. — Уфа : УГНТУ, 2018. — 354 с.

2.Сизов, В. Ф. Технологии капитального и текущего ремонта нефтяных скважин : учебное пособие / В. Ф. Сизов, О. Ю. Турская. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 195 с.

3.Технологии капитального и текущего ремонта нефтяных скважин : учебное пособие / составители О. Ю. Турская, В. Ф. Сизов. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 97 с.

4.Штанговые скважинные насосные установки: конструирование и расчет : учебное пособие / А. Л. Попов, А. Н. Вихарев, А. Э. Абанов, М. В. Теселкин. — Архангельск : САФУ, 2016. — 91 с.

5.Кукьян, А. А. Реконструкция и восстановление скважин : учебное пособие / А. А. Кукьян, А. А. Мелехин, В. М. Плотников. — Пермь : ПНИПУ, 2015. — 210 с.

Дополнительные источники:

1. Зозуля, Г. П. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин : учебное пособие / Г. П. Зозуля, А. В. Кустышев, В. П. Овчинников. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 372 с.
2. Теория и практика ремонтно-изоляционных работ в нефтяных и газовых скважинах : учебное пособие / И. И. Клещенко, Г. П. Зозуля, А. К. Ягафаров, В. П. Овчинников. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. — 334 с.
3. Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти – М.: ООО ИД «Альянс», 2014. – 510 с.
4. Дорошенко Е.В., Покрепин Б.В., Покрепин Г.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин.-М.: «ИН-ФОЛИО», 2012.-282 с.
5. Ковалев Н.И, Черников В.С., Чесноков Г.И. Глубинно-насосный способ добычи нефти. - Нефтекумск.: Роснефть-Ставропольнефтегаз, 2001 – 288с.
6. Мищенко И.Т., Бравичева Т.Б., Ермолаев А.И. Выбор способа эксплуатации скважин нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами. – М.: ФГУП «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2005. – 448 с.
7. Персиянцев М.Н. Добыча нефти в осложненных условиях.: - ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000 – 653 с.
8. Ивановский В.Н., Даринцев В.И., Каштанов В.С. и др. Нефтепромысловое оборудование. – М.: «ЦентрЛитНефтеГаз», 2006. – 720 с.
9. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти. – М.: ФГУП «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2007. – 826 с.

10. Мищенко И.Т. Расчеты при добыче нефти и газа. – М.: «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2008.- 296 с.
11. Справочник по добыче нефти / Андреев В.В., Уразаков К.Р., Далимов В.У. и др.: - ООО «Недра – Бизнесцентр», 2000. – 374 с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.nqlib.ru> – портал научно-технической информации

<http://www.oilforum.ru>

<https://e.lanbook.com/books>

<http://www.oilru.com/>

<http://www.drillings.ru>

<http://www.bur.oilru.ru/>

<http://www.mirnefti.ru/>

<http://www.oil-gas.com.ua>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа профессионального модуля **«Выполнение работ по профессии «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин»** реализуется: на базе среднего общего образования – в III - IV семестре; на базе основного общего образования – в V - VI семестре.

Освоению данного модуля должны предшествовать дисциплины из общего гуманитарного и социально-экономического, математического и естественнонаучного, профессионального циклов, таких как: «Математика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Экологические основы природопользования» и прохождение учебной практики, входящей в состав ПМ 02. «Обслуживание и эксплуатация бурового оборудования». Параллельно с изучением профессионального модуля **«Выполнение работ по профессии «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин»** должно проводиться изучение темы «Наземные сооружения, агрегаты, оборудование и инструмент текущего и капитального ремонта скважин», входящей в состав ПМ 02. «Обслуживание и эксплуатация бурового оборудования».

Учебная практика по данному модулю проводится рассредоточено. Базами практики являются предприятия ООО «РН-Ставропольнефтегаз», ООО Сервисная компания «Борец», ООО «Ставропольский КРС».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу и осуществляющих руководство практикой:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **«Выполнение работ по профессии «Помощник**

бурильщика капитального ремонта скважин» и специальности 21.02.02 (131003) «Бурение нефтяных и газовых скважин»;

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Проектировать технологические операции по подземному ремонту скважин.	<ul style="list-style-type: none"> – выявление и устранение причин, вызывающих нарушение работы скважин; - демонстрация навыков подготовки скважин к ремонту; – выбор технологического оборудования и инструмента; – расчеты технологических процессов подземного ремонта скважин. 	<p>Текущий контроль в форме: экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов (на практике, в ходе лабораторной работы).</p> <p>Промежуточный контроль в форме: зачетов по учебной практике и разделам профессионального модуля.</p>
ПК 4.2 Составлять схемы расположения наземного и подземного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – составление схем расположения наземного и подземного оборудования; – составление рекомендаций по повышению безопасности проведения технологических операций; – оформление технологической документации. 	<p>Экспертная оценка действия на практике, анализа (самоанализа) деятельности, решения конкретных ситуаций в период учебной практики.</p>
ПК 4.3 Оформлять документацию по текущему и капитальному ремонту скважин.	<ul style="list-style-type: none"> – определение видов текущего и капитального ремонтов скважин; – составление актов на глушение и заказ -нарядов на ремонт скважин. 	<p>Итоговый контроль: квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</p>
ПК 4.4 Выполнять расчеты параметров и выбор оборудования и инструмента для	<ul style="list-style-type: none"> – расчеты параметров и выбор оборудования и инструмента для подземного ремонта скважин в зависимости от условий ремонта и конструкции скважинного оборудования; – кинематический расчет лебедки подъемной установки; 	

подземного ремонта скважин.	<ul style="list-style-type: none"> – расчет машинного времени при подъеме насосно-компрессорных труб; – выбор типа оснастки талевых систем; – выбор талевого каната. Проверочный расчет талевого каната на прочность; – определение потребной длины талевого каната; – расчет параметров и выбор насосных установок; – расчет работы поршневого компрессора и определение мощности его привода. 	
ПК 4.5 Организовывать эксплуатацию оборудования и инструмента для подземного ремонта скважин.	<ul style="list-style-type: none"> – выбор подъемного оборудования в зависимости от условий ремонта; – требования к оборудованию для проведения технологических процессов ПРС. – демонстрация навыков технологического монтаж, демонтаж оборудования для ремонта скважин; – соблюдение правил эксплуатации оборудования и инструмента, безопасные приемы ведения работ. 	

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.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> – своевременное выполнение заданий, проектов, отчетов; – выполнение дополнительных заданий; – участие в предметных конкурсах, олимпиадах, в работе студенческого научного общества 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельный поиск информации по технологии текущего и капитального ремонта скважин; - самостоятельная постановка целей при решении профессиональных задач. 	Портфолио достижений.

качество		
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение технологических операций технологии текущего и капитального ремонта скважин; - выполнение технологических операций по подготовке скважин к ремонту; 	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельное нахождение и использование информации при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - использование профессиональных сайтов http://www.bur.oilru.ru/ http://www.mirnefti.ru/ 	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - применение компьютерных технологий при проведении технологических процессов ремонта нефтяных и газовых скважин 	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с командой при выполнении групповых заданий; – участие в планировании, организации групповой работы; – своевременное выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе. 	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> – проявление ответственности за работу членов команды и результат выполнения заданий; – анализ и устранение ошибок, причин нерезультативности работы; 	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; – инициатива в получении информации о новых методах увеличения производительности скважин; 	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - поиск новых методов увеличения нефтеотдачи пластов. 	

