МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГБПОУ «НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ НРПК
_____ Казаков А.Е.
«28» августа 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии «Помощник бурильщика капитального ремонта скважин»

2015г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин**

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик:

Ильченко Л.В., преподаватель спецдисциплин высшей категории, ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Рассмотрена и одобрена профессиональным методическим объединением педагогов специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Протокол заседания № 1 от «28 » августа 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

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 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 – 216 часов.

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

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
			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
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**		**216**
	Учебная практика, часов							**-**
	Всего:	**411**	**130**			**65**		**216**

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

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

	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 подъемных труб, соли в НКТ. Особенности ремонта газлифтных скважин.	2	**2**
	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.	2	**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	**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	**2**
	6.	**Депарафинизация скважин.** Депарафинизация НКТ с помощью стационарной установки депарафинизации труб скребками – ручной лебёдкой (РЛ). **Методы борьбы с отложениями солей**	2	**2**
	Практические занятия		**10**	
	1.	Опрессовка НКТ	2	
	2.	Очистка эксплуатационной колонны скребками, шаблонами.	2	
	3.	Гидравлический расчет прямой промывки скважины для удаления песчаных пробок с забоя скважины	2	
	4.	Ознакомление с ремонтом УЭЦН	4	
Тема 8. Технология капитального ремонта скважин	**Содержание**		**14**	
	1.	**Классификация капитального ремонта скважин.** Классификатор капитального ремонта скважин. Обследование и исследование скважин.	2	**1**
	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.	2	**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	2	**2**

		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		
	4.	**Ликвидация аварий и ловильные работы**. Характеристика аварий в нефтяных и 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.	2	**2**
	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	**1**
	6.	**Забуривание второго ствола.** Цель и назначение второго ствола скважины. Методы забуривания 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	**2**
	7.	**Операции по ликвидации скважин.**	2	**1**
	Практические занятия		**8**	
	1.	Расчет колонны заливочных труб	2	
	2.	Расчет крепления пород призабойной зоны	4	
	3.	Определение допустимой растягивающей нагрузки на ловильный инструмент	2	
Тема 9. Методы увеличения производительности скважин	**Содержание**		**24**	
	1.	**Назначение и классификация геолого-технических мероприятий по увеличению приемистости и производительности скважин.**Причины снижения приемистости и производительности скважин. Выбор	2	**1**

		скважин для обработки призабойной зоны		
	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	**1**
	3.	**Гидропескоструйная перфорация:** применяемые материалы, оборудование, технология проведения ГПП	2	**1**
	4.	Торпедирование скважин. Технология проведения, применяемое оборудование	2	**1**
	5.	Виброобработка скважин. Технология проведения, применяемое оборудование	2	**1**
	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	**2**
	7.	Закачка теплоносителей в пласт: сущность метода, условия, технология проведения, применяемая аппаратура.	1	**1**
	8.	Электропрогрев призабойной зоны скважин	1	**1**
	9.	Термокислотная обработка: технология проведения, применяемые материалы, оборудование.	1	**1**
	10.	Внутрипластовая термохимическая обработка, технология проведения. Термогазохимическое воздействие на ПЗП: технология проведения, применяемое оборудование.	1	**2**
	11.	Термоакустический прогрев: сущность метода, условия, технология проведения, применяемая аппаратура. Высокочастотное электромагнитное акустическое воздействие: сущность метода, преимущества, используемое оборудование.	2	**2**
	12.	Обработка призабойной зоны пласта ПАВ	2	**1**
	Практические занятия		**8**	
	1.	Расчёт проведения гидроразрыва пласта	2	
	2.	Расчет процесса ГПП	2	
	3.	Расчет обработки призабойной зоны соляной кислотой	2	
	4.	Расчет промышленного процесса тепловой обработки пласта	2	
Самостоятельная работа при изучении ПМ.04 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам			**65**	

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		
Учебная практика **Виды работ** Проверка и ремонт цепных и подвесных ключей. Проверка и ремонт элеваторов. Ремонт буровой лебедки. Проверка и мелкий ремонт кронблока и талевого блока. Проверка и ремонт подъемного крюка. Проверка и мелкий ремонт вертлюга. Проверка БРС линий глушения и задвижек, подтягивание сальников. Ремонт силовых приводов. Ремонт приспособлений малой механизации. Ремонт других механизмов и инструмента. Монтаж и демонтаж передвижных подъемных агрегатов для ремонта и освоения скважин. Устройство якорных оттяжек для передвижных агрегатов.	216	

Расстановка оборудования. Устройство заземления электрооборудования. Погрузка и разгрузка обсадных, бурильных, насосно-компрессорных труб и штанг. Сортировка труб и штанг. Замер длины труб рулеткой. Погрузка и разгрузка механизмов, инструмента и приспособлений, предназначенных для капитального ремонта скважин. Проверка оснастки и механизмов талевой системы. Разборка фонтанной арматуры скважины, разборка тройника-сальника. Монтаж фонтанной арматуры, оборудования устья типа ОУ и ОУЭ. Подготовка станка-качалки перед производством капитального ремонта скважин. Подвешивание машинных ключей. Сборка вертлюга и ведущей бурильной трубы. Присоединение промывочного шланга. Опрессовка трубопроводов. Приготовление промывочного раствора заданных параметров. Определение плотности, вязкости, содержания песка, величины фильтрации и толщины глинистой корки, стабильности суточного отстоя и статического напряжения сдвига. Химическая обработка, добавление утяжелителя и утяжеление раствора до заданной плотности, повышение вязкости до заданной величины. Подсчет расходов химреагентов на обработку раствора. Регенерация утяжелителей и повторное их использование. Наблюдение за работой механических устройств для очистки раствора. Обслуживание желобной системы, сепараторов или вибрационного сита. Спуск и подъем насосно-компрессорных труб и насосных штанг. Работа с автоматами для свинчивания и развинчивания насосно-компрессорных труб и штанг. Спуск и подъем труб и штанг с использованием оборудования МСПД. Выполнение работ при спуско-подъемных операциях с бурильными трубами. Захват элеватора штропами. Освобождение штропов. Посадка труб на клинья, выемка клиньев. Работа с элеваторами на полатях. Проверка замковой резьбы, очистка ее от грязи и смазка. Откреплние замковых соединений с помощью машинных ключей. Проверка и измерение размеров труб. Работы по текущему ремонту скважин. Особенности подготовительных работ перед текущим ремонтом скважин. Ремонт скважин, оборудованных штанговыми насосами. Ремонт скважин, оборудованных погружными электронасосами. Ремонт скважин, связанный с очисткой забоя, подъемной колонны от парафина, гидратных отложений, солей и песчаных пробок.		

Работы при капитальном ремонте скважин. Соединение бурильных труб в колонну. Подсчет и запись глубины спуска. Проведение работ при глушении скважины. Промывка скважины и измерение параметров промывочного раствора. Зарезка и бурение второго ствола в эксплуатационной скважине. Ловильные работы. Выполнение работ метчиком, колоколом, труболовкой, отводным крючком, печатью, пауком, торцовой фрезой, магнитным пауком-фрезой и фрезой-коронкой. Работы по извлечению насосно-компрессорных труб, скважинного насоса, кабеля, каната, перфоратора. Изоляционные работы. Определение места притока воды в скважину. Спуск колонны бурильных труб для промывки скважины. Определение места в колонне, через которое поступает вода в скважину. Определение места поступления в скважину верхних или нижних вод резистивиметром, электротермометром. Крепление пород в призабойной зоне скважины. Спуск, посадка и извлечение пакеров. Цементировочные работы. Ознакомление с технологией цементирования скважин различными способами. Проверка оборудования и инструмента, применяемых при цементировании. Выбор пробок и манжет. Проверка линий для цементного и глинистого растворов и воды. Опрессовка шланговых соединений. Подача цементного раствора в скважину при изоляционных работах. Наблюдение за работой цементосмесительных машин. Продавка цемента из обсадной колонны в затрубное пространство глинистым раствором, подаваемым цементировочным агрегатом. Закрывание крана заливочной головки после закачивания глинистого раствора. Промывка водой трубопроводов, шлангов с помощью насоса цементировочного агрегата. Проверка колонны на герметичность. Снятие цементировочной головки. Спуск инструмента в скважину и разбуривание цементного стакана. Выполнение работ, связанных с применением нефтяных ванн, промывкой скважины нефтью и гидравлическим разрывом пластов.		
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».

Оборудование кабинета «Информационных технологий в профессиональной деятельности»: компьютерный класс на 15 посадочных мест с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, мультимедиапроектор, интерактивная доска, комплект учебно-методической документации

Оборудование кабинета «Охрана труда»:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда»;
- комплект учебно-методической документации;
- модели средств индивидуальной защиты, противопожарного инвентаря;
- шкафы для хранения материалов;
- стенды по темам:

«Виды инструктажей»
«Средства индивидуальной защиты»
«Оказание первой помощи пострадавшим»
«Противопожарная безопасность»
«Первичные средства огнетушения»

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест лаборатории «Автоматизации технологических процессов»:
- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, схем по темам «Преобразователи ГСП», «Приборы для измерения давления», «Приборы для измерения температуры», «Приборы для измерения уровня жидкости», «Системы контроля технологического процесса бурения скважин», «Автоматизация процесса бурения»
- комплект бланков технической документации (диаграммы индикатора веса и т.д.);

- комплект наглядных пособий по темам «Приборы для измерения давления», «Приборы для измерения температуры»
- комплект виртуальных лабораторных работ по теме «Технические измерения и приборы»
- стенды «Манометр показывающий», «Манометрический термометр»

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест лаборатории «Капитального ремонта скважин»:
- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция видеофильмов:
  - Фонтанная и газлифтная добыча нефти
  - Эксплуатация скважин штанговыми глубинными насосами
  - Эксплуатация скважин, оборудованных УЭЦН
  - Установка скважин ПЭЦН, пуск установки и осложнения при эксплуатации
  - Номенклатура насосов УЭЦН
  - Подготовка скважин к ремонту
  - Организация работ при ремонте установок с штанговыми глубинными насосами
  - Технология ремонта скважин
  - Технология ремонта скважин, оборудованных штанговыми глубинными насосами
  - Текущий ремонт скважин
  - Внутрискважинное оборудование и инструмент для ремонта скважин с использованием колтюбинговых установок
  - Ремонт обсадных колонн стальными покрытиями
- комплект плакатов, схем по темам «Способы добычи нефти и газа», «Технология текущего ремонта скважин», «Технология капитального ремонта скважин», «Методы увеличения и восстановления производительности и приёмистости скважин»
- комплект бланков технической документации (Наряд-заказ на выполнение текущего ремонта скважины, Наряд-заказ на выполнение капитального ремонта скважины и т.д.)
- комплекты наглядных пособий по темам «Способы добычи нефти и газа», «Технология текущего ремонта скважин», «Технология капитального ремонта скважин», «Методы увеличения и восстановления производительности и приёмистости скважин»;
- макеты: фонтанная арматура тройниковая, фонтанная арматура крестовая, комплект запорной арматуры, штуцеры, штанги, клапаны глубинного штангового насоса, станок-качалка, комплект ловильных инструментов, макет электроцентробежного насоса, гидроперфоратор, вертлюг и т.д.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти – М.: ООО ИД «Альянс», 2009. – 510 с.
2. Дорошенко Е.В., Покрепин Б.В., Покрепин Г.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин.-М.: «ИН-ФОЛИО», 2009.-282 с.
3. Покрепин Б.В. «Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»: учеб. Пособие для СПО. 2-е изд., стереотипное. – Вологоград, Изд. Дои «ИНФОЛИО», 2011

Дополнительные источники:

1. Ковалев Н.И, Черников В.С., Чесноков Г.И. Глубинно-насосный способ добычи нефти. - Нефтекумск.: Роснефть-Ставропольнефтегаз, 2001 – 288с.
2. 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.
3. Персиянцев М.Н. Добыча нефти в осложненных условиях.: - ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000 – 653 с.
4. Ивановский В.Н., Даринцев В.И., Каштанов В.С. и др. Нефтепромысловое оборудование. – М.: «ЦентрЛитНефтеГаз», 2006. – 720 с.
5. Мищенко И.Т. Скважинная добыча нефти. – М.: ФГУП «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2007. – 826 с.
6. Мищенко И.Т. Расчеты при добыче нефти и газа. – М.: «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2008.- 296 с.
7. 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
http://www.neftebook.ru
http://neftandgaz.ru
http://www.s-ng.ru/
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 «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)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 4.1 Проектировать технологические операции по подземному ремонту скважин.	– 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.	Текущий контроль в форме: экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов (на практике, в ходе лабораторной работы). Промежуточный контроль в форме: зачетов по учебной практике и разделам профессионального модуля. Экспертная оценка действия на практике, анализа (самоанализа) деятельности, решения конкретных ситуаций в период учебной практики. Итоговый контроль: квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 4.2 Составлять схемы расположения наземного и подземного оборудования.	– составление схем расположения наземного и подземного оборудования; – составление рекомендаций по повышению безопасности проведения технологических операций; – оформление технологической документации.	
ПК 4.3 Оформлять документацию по текущему и капитальному ремонту скважин.	– определение видов текущего и капитального ремонтов скважин; – составление актов на глушение и заказ -нарядов на ремонт скважин.	
ПК 4.4 Выполнять расчеты параметров и выбор оборудования и инструмента для подземного ремонта	– 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; – расчет машинного времени при подъеме насосно-компрессорных труб;	

скважин.	– 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.	– 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.

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	– 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 Портфолио достижений.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность	- самостоятельный поиск информации по технологии текущего и капитального ремонта скважин; - самостоятельная постановка целей при	

и качество	решении профессиональных задач.	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- 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	– 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	- применение компьютерных технологий при проведении технологических процессов ремонта нефтяных и газовых скважин	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– 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	– 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	– 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	- поиск новых методов увеличения нефтеотдачи пластов.	

Разработчик:

ГБПОУ НРПК	преподаватель	Ильченко Л.В.
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)