

*Приложение 3.21
к образовательной программе
по профессии 21.01.01
Оператор нефтяных
и газовых скважин*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 708 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20.08.2013 г. № 29503)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК РРНГМ
протокол № 11 от 01 июня 2022 г.
Председатель ЦК


Л.В. Никоркина


СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «ГеоСервиснаяКомпания»
С.Г. Перминов
«06» 06 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР

Т.Б Балобанова
07 июня 2022г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель без квалификационной категории

А.В. Задорожный

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..4	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....7	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ13	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ):.....15	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить деятельности: «выполнение работ по поддержанию пластового давления», освоение соответствующих общих и профессиональных компетенций

1.1.2 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.1.3 Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 3.1.	Обслуживать оборудование нагнетательных скважин.
ПК 3.2.	Проводить работы по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин.
ПК 3.3.	Осуществлять регулирование подачи рабочего агента в скважины.
ПК 3.4.	Выполнять контрольно-измерительные и наладочные работы в пунктах учета закачки.
ПК 3.5.	Осуществлять контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии.

1.1.4 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать:

ПК, ОК	знаниями	умениями	практическим опытом
ПК 3.1. Обслуживать оборудование нагнетательных скважин ОК1.	Методы освоения и эксплуатации нагнетательных скважин; методы поддержания пластового давления; системы нагнетательных скважин, трубопроводов и распределительных блоков	Определять пригодность воды для закачки в пласты; использовать методы очистки поверхностных и сточных вод; контролировать качество воды, нагнетаемой в пласты	Обслуживания оборудования нагнетательных скважин
ПК 3.2. Проводить работы по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин ОК 2.	Назначение, технические и эксплуатационные характеристики кустовой насосной станции по закачке агентов в пласт, насосного агрегата и его системы управления	Исследовать нагнетательные скважины методом установившихся пробных закачек, по кривым восстановления давления, с помощью глубинных расходомеров	Проведения работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин
ПК 3.3. Осуществлять регулирование подачи рабочего агента в скважины ОК 3.	Источники воды и водоснабжения для заводнения пластов; требования к качеству воды, нагнетаемой в пласты	Исследовать температурный режим заводняемых пластов; повышать давление нагнетания воды	Регулирования подачи рабочего агента в скважины
ПК 3.4. Выполнять контрольно-измерительные и наладочные работы в пунктах учета закачки ОК 4.	Технологию раздельной закачки воды в несколько пластов через одну нагнетательную скважину	Использовать контрольно-измерительные приборы и средства автоматики для контроля технологических процессов поддержания пластового давления	Выполнения контрольно-измерительных и наладочных работ в пунктах учета закачки
ПК 3.5. Осуществлять контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии ОК 5-6	Причины образования коррозии оборудования	Использовать контрольно-измерительные приборы и средства автоматики для контроля технологических процессов поддержания	Контроля за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии

		пластового давления	
--	--	---------------------	--

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов:	Объем в часах
на освоение ПМ.03	134
на практики	288
учебную	216
производственную	72
самостоятельную работу	44

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля ПМ. 03 Выполнение работ по поддержанию пластового давления

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)	Учебная и производственная практика,	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Учебная, часов	Производственная практика, часов
1	2	3	4	5	6
	МДК 03.01.Технология поддержания пластового давления	134	90		
ПК 3.1-3.5	Раздел 1 Технология поддержания пластового давления	134	90		
ПК 3.1-3.5	УП.03.01 Учебная практика	216		216	
ПК 3.1-3.5	ПП.03.01 Производственная практика	72			72
ИТОГО		422	90	216	72

**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля
ПМ. 03 Выполнение работ по поддержанию пластового давления**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объём в часах	ПК ОК
1	2	3	4
Раздел ПМ 03.	Выполнение работ по поддержанию пластового давления	134	
Раздел 1.	Технология поддержания пластового давления	90	
Тема 1.	Содержание	8	ПК 3.1-3.5 ОК 1-7
	Понятие о нефтяной залежи как единой гидродинамической системе. Искусственное поддержание пластового давления.		
	Практические занятия	12	
	Законтурное заводнение		ПК 3.1-3.5 ОК 1-7
	Приконтурное заводнение Внутриконтурное заводнение		
Тема 2.	Содержание	10	
	Требования, предъявляемые к закачиваемой в пласт воде. Методы контроля за качеством закачиваемой воды. Подготовка воды для закачки в пласт. Контроль и регулирование процесса закачки воды в продуктивные горизонты. Поддержание пластового давления путем закачки газа в повышенные зоны пласта.		ПК 3.1-3.5 ОК 1-7
	Практические занятия	4	
	Подготовка вод наземных источников		ПК 3.1-3.5 ОК 1-7
	Дифференцированный зачет	2	
Подготовка сточных пластовых вод в ОПФ-3000		4	
Тема 3.	Содержание	6	
	Нагнетательные скважины, их конструкция. Оборудование устья нагнетательных скважин. Арматура нагнетательных		

	скважин, ее техническая характеристика. Способы освоения и методы исследования нагнетательных скважин		
	Практические занятия	12	
	Оборудование нагнетательных скважин		ПК 3.1-3.5 ОК 1-7
	Водораспределительная система		
	Кустовые насосные станции		
Тема 4.	Содержание	8	
	Оборудование, применяемое для закачки воды или газа в продуктивные горизонты.		ПК 3.1-3.5 ОК 1-7
	Насосные станции, их оборудование		
Тема 5.	Содержание	4	
	Закачка в нефтяные пласты воды, загущенной полимерами, воды с добавкой ПАВ.		ПК 3.1-3.5 ОК 1-7
	Дифференцированный зачет	2	
	Безопасность труда при выполнении работ по поддержанию пластового давления. Ремонтно-изоляционные работы	8	
	Практические занятия	8	
	Современные технологии подготовки вод к закачке		ПК 3.1-3.5 ОК 1-7
	Самостоятельная работа	44	
	Блочные кустовые насосные станции		
	Сайклинг процесс		
	Способы изоляции водонасыщенных пластов		
	Классификация ремонтно-изоляционных работ		
Учебная практика УП.03.01		216	

<p>Тематика индивидуальных заданий на учебную практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести замер дебита скважины на автоматизированной групповой замерной установке. 2. Произвести разборку, ремонт и сборку отдельных узлов механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры. 3. Произвести переключение подъемника с центральной системы на кольцевую 4. Произвести замер глубины скважины 5. Произвести замер уровня жидкости в скважине 6. Произвести замер уровня водораздела в скважине 7. Произвести замер давления в скважине 8. Произвести замер дебита скважины дебитометром 9. Выполнить измерение уровней жидкости на устье скважины с помощью эхолота и волномера, прослеживание восстановления (падения) уровня жидкости 10. Проведение динамометрирования скважины 11. Выполнить шаблонирование скважины с отбивкой забоя 12. Произвести маркировку проб 13. Выполнить продувку системы отбора проб 14. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере глубины скважины 15. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере уровня жидкости в скважине 16. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере давления в скважине 17. Выполнить монтаж и демонтаж оборудования при замере дебитометром 18. Провести техническое обслуживание коммуникаций газлифтных скважин (газомнифольдов, газосепараторов, теплообменников) 19. Выполнить профилактическую работу по предотвращению гидратообразований, отложений парафинов и смол. 20. Выполнить текущий ремонт наземного оборудования нагнетательной скважины 		
<p>Форма контроля по УП.03.01 Учебная практика** - Дифференцированный зачет</p>		
<p>Производственная практика ПП.03.01</p>	72	

<p>Тематика индивидуальных заданий на производственную практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обслуживание нефтепромысловых трубопроводов 2. Закачка ПАВ в установку дозирования реагента на кустовой площадке 3. Запуск фонтанной скважины в работу 4. Определение приемистости скважины ППД 5. Монтаж и демонтаж лубрикатора 6. Паротепловая обработка призабойной зоны скважин 7. Исследование работы ректификационной колонны 8. Запуск скважины, оборудованной ЭЦН в работу после ремонта, вывод на режим 9. Отслеживание и анализ параметров ДНС с пульта управления 10. Подготовка оборудования для проведения перфорационных работ 11. Подготовка оборудования для закачки ПАВ 12. Монтаж оборудования для проведения гидроразрыва пласта 13. Обслуживание внутрипромысловых газопроводов 14. Подготовка графиков для обработки скважин от солеобразований 15. Подготовка оборудования для закачки ПАВ в скважины 16. Проведение свабирования 17. Глушение нефтяных скважин 18. Показатели установок низкотемпературной сепарации 19. Снятие динамограммы 20. Проведение соляно-кислотной обработки призабойной зоны 21. Проведение работ желонкой 22. Замер дебита и динамического уровня нефтяной скважины 23. Подготовка оборудования для проведения ремонтно-изоляционных работ в скважине 24. Исследование газовых скважин 25. Спуск электроцентробежного насоса в горизонтальную скважину 26. Очистка промысловых трубопроводов 		
<p>Форма контроля по ПП.03.01 Производственная практика** - Дифференцированный зачет</p>		
Всего	422	

Примечание

* Проведение инструктажей по охране труда и техники безопасности осуществляется в рамках первого дня учебной практики, в порядке, установленном действующим законодательством РФ.

** Проведение дифференцированного зачета осуществляется за счет времени, отведенного на освоение практики.

*** Квалификационный экзамен проводится за счет объема времени, отведенного на учебную или производственную практику в соответствии с порядком проведения квалификационного экзамена и присвоения квалификации в рамках освоения профессии квалифицированного рабочего, должности служащего по программам подготовки специалистов среднего звена.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении профессионального модуля используются активные формы проведения занятий (мультимедиа-презентации, кейс-метод, просмотр и обсуждение фильмов).

Применение на учебном занятии активных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Реализация программы профессионального модуля обеспечена следующими специальными помещениями:

Лаборатория «Цементаж и гидроразрыва пласта», оснащенная оборудованием:

Доска меловая, учебные столы, стулья.

Технические средства обучения: 1 компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и специального назначения Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение.

Мультимедиа проектор (переносной); экран проекционный (переносной).

Гидравлическая часть бурового насоса 2х цилиндрического, 2х стороннего действия У8-6 МА-1;

Превенторная установка ПВО (крестовина с гидрозадвижками);

Ротор Р560, ПКР (пневматическая клиновидная роторная с клиньями, пульт управления ножной);

Ключ автоматический для свинчивания-развинчивания буровых труб АКБ-3М2 с пультом управления;

Турбобур ТСШ-195 (одна секция);

Долото МЗЦВ; долота для бурения сплошным забоем и колонкового бурения;

Ротор Р-560 с ПКР и клинья с пультом управления ПКР;

Буровый насос УНБ-600;

Элеватор КМ;

Буровая установка;

Превенторная установка;

Пружинный центратор и турбулизатор;

Ключи машинные УМК.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

МДК.03.01.Технология поддержания пластового давления

3.2.1 Основные источники:

1. Основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений : учебное пособие / Е. В. Безверхая, Е. Л. Морозова, Т. Н. Виниченко [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-7638-4238-8. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157553> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Савенок, О. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / О. В. Савенок. — Краснодар : КубГТУ, 2019. — 275 с. — ISBN 978-5-8333-0897-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151189> — Текст: электронный.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Шадрина А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс] / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 213 с. — 978-5-4486-0516-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79709.html>. - Текст: электронный.

3.2.3 Информационные ресурсы:

1. Страница Библиотечно - издательского комплекса ТИУ <http://www.tyuiu.ru/>.

2. Полнотекстовая база данных Библиотечно – издательского комплекса ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>.

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.

4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>.

5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks».

6. Электронно-библиотечная система «Перспект» <http://ebs.prospekt.org>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Мак с. бал л	Факт. ба лл
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии.	5	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<p>Определение цели и порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе знаний и умений, полученных ранее. Рациональное распределение времени при выполнении работ.</p>	5	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<p>Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности. Способность принимать решения в стандартных и не стандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.</p>	5	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<p>Обработка и структурирование информации. Нахождение и использование источников информации.</p>	5	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств, информационно-коммуникационных технологий. Работа с различными прикладными программами.</p>	5	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Терпимость к другим мнениям и позициям. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с учащимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики.</p>	5	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	<p>Самоанализ и коррекция результатов собственной работы.</p>	5	
ПК 3.1. Обслуживать оборудование нагнетательных скважин	<p>Методы освоения и эксплуатации нагнетательных скважин. Методы поддержания пластового давления. Системы нагнетательных скважин, трубопроводов и распределительных блоков.</p>	7	
	<p>Назначение, технические и эксплуатационные</p>	7	

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Мак с. балл	Факт. балл
	характеристики кустовой насосной станции по закачке агентов в пласт, насосного агрегата и его системы управления		
ПК 3.2. Проводить работы по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин	Проведение работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин	6	
	Оформлять отчетную документацию	6	
ПК 3.3. Осуществлять регулирование подачи рабочего агента в скважины	Назначение, технические и эксплуатационные характеристики кустовой насосной станции по закачке агентов в пласт, насосного агрегата и его системы управления	7	
	Осуществление регулирование подачи рабочего агента в скважины. Выполнения контрольно-измерительных и наладочных работ в пунктах учета закачки.	7	
ПК 3.4. Выполнять контрольно-измерительные и наладочные работы в пунктах учета закачки	Обслуживание оборудования нагнетательных скважин. Выполнение контрольно-измерительных и наладочных работ в пунктах учета закачки. Использование контрольно-измерительные приборы и средства автоматики для контроля технологических процессов поддержания пластового давления	7	
	Расшифровка показаний приборов контроля и автоматики	6	
ПК 3.5. Осуществлять контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии	Причины образования коррозии оборудования. Проведение работ по профилактике и ликвидации коррозии оборудования.	6	
	Осуществление контроля за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии.	6	
Всего баллов		100	

Нормативный рейтинг освоения общих и профессиональных компетенций составляет 100 баллов. Баллы рейтинга для квалификационного экзамена переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов - «отлично»;

76-87 баллов - «хорошо»;

61-75 баллов - «удовлетворительно»;

60 баллов и менее - «неудовлетворительно».