



Автономная некоммерческая организация
Учебный центр дополнительного
профессионального образования «Академия»
634012, г. Томск, ул. Матросова, д.10
Почт. адрес: 634012, г. Томск, а/я 861
ИНН 7017452343 ОГРН 1187031067915
Тел. 8(3822)607878, info@anodpo.ru
ANODPO.RU

Лицензия на осуществление образовательной деятельности Л035-01263-70/00191303, старый рег. № 2035 от 02.07.2019 (бессрочно) выдана Комитетом по контролю, надзору и лицензированию в сфере образования Томской области, распоряжение №524-р от 02.07.2019 г.

Регистрация в реестре организаций, оказывающих услуги в области охраны труда № 6072 от 10.08.2023.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
АНО УЦ ДПО «Академия»

Протокол № 4 от «26» августа 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор

П.Г. Лене

«26» августа 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО «ОПЕРАТОР ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ПЛАСТОВОГО
ДАВЛЕНИЯ»**

Направление
Код профессии
Квалификация
Форма обучения

Профессия рабочего
15868
3-5 разряды
Очная, очно-заочная, с применением
дистанционных образовательных
технологий

СОДЕРЖАНИЕ

1. Нормативная документация.....	Ошибка! Закладка не определена.
2. Пояснительная записка.....	Ошибка! Закладка не определена.
3. Квалификационный профиль 3 разряд	Ошибка! Закладка не определена.
4. Квалификационный профиль 4-5 разряд	18
5. Организационно-педагогические условия.....	28
6. Оценка качества освоения основной программы профессионального обучения.....	29
7. Формы аттестации и оценочные материалы	30
8. Список используемой литературы	34

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
- Приказ Минобрнауки РФ от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
- Приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- Приказ Минтруда России от 10 марта 2015 г. № 149н (в ред. Приказа Минтруда России от 28.03.2017 № 322н) «Об утверждении профессионального стандарта "Оператор по поддержанию пластового давления"».
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск 6.

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа профессионального обучения разработана автономной некоммерческой организацией учебным центром дополнительного профессионального обучения «Академия» на основании Приказа Минтруда России от 10 марта 2015 г. № 149н (в ред. Приказа Минтруда России от 28.03.2017 N 322н). «Об утверждении профессионального стандарта "Оператора по поддержанию пластового давления"», Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск 6 для подготовки, переподготовки и повышения их квалификации по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 3-5 разрядов.

На обучение принимаются лица, имеющие общее среднее образование, не моложе 18 лет.

Программа реализуется по очной и очно-заочной форме обучения. Трудоёмкость программы составляет 440 часов. Срок освоения 3 месяца (12 недель).

Программа включает в себя квалификационный профиль по разрядам: требование к результатам освоения программы, содержание программы, учебный план, в котором отражено разделение часов на теоретическое и производственное обучение, учебный календарный график, учебно-тематические планы с содержанием дисциплин (далее-программы). Программа определяет содержание практической подготовки (практики). Практическая подготовка (практика) проводится на профильном предприятии под контролем мастера (ответственного лица из числа работников профильной организации). Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическую подготовку (практику).

Обучение ведется на русском языке.

Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, выдается свидетельство о присвоении профессии рабочего установленного образца.

Программа направлена на приобретение профессиональных компетенций без изменения уровня образования с присвоением квалификации: «Оператор по поддержанию пластового давления» в соответствии с разрядом.

Цель программы: приобретение слушателями профессиональных компетенций, необходимых для поддержания пластового давления при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата.

3. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 3 разряд

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего «Оператор по поддержанию пластового давления»

ПК-1 Способен эксплуатировать контрольно-измерительных приборов системы поддержания пластового давления

Необходимые знания:

- Устройство и принцип работы контрольно-измерительных приборов системы поддержания пластового давления
- Инструкция по проведению замеров контрольно-измерительными приборами в системе поддержания пластового давления
- Правила ведения документации по учету технического состояния оборудования по замерам параметров технологического процесса поддержания пластового давления
- Технические характеристики оборудования (штуцеров, манометров, лубрикаторов, блока гребенки, задвижек, водоводов, расходомеров)
- Нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и экологической безопасности

Необходимые умения:

- Оценивать техническое состояние приборов
- Подбирать контрольно-измерительные приборы
- Производить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов
- Снимать показания контрольно-измерительных приборов и станции управления электрооборудованием, входящих в систему поддержания пластового давления

ПК-2 Способен проводить техническое обслуживание оборудования системы поддержания пластового давления

Необходимые знания:

- Назначение, устройство и правила эксплуатации оборудования системы поддержания пластового давления
- Схемы подключения водоводов системы поддержания пластового давления
- Правила отбора проб в нагнетательных линиях низкого давления системы поддержания пластового давления
- Правила оформления регистрационной документации системы поддержания пластового давления
- Методы отбора проб в нагнетательных линиях низкого давления системы поддержания пластового давления
- Способы транспортировки проб системы поддержания пластового давления
- Технологический режим работы скважин системы поддержания пластового давления
- Регламенты системы поддержания пластового давления
- Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности
- Способы регулировки подачи и давления нагнетаемого агента
- Назначение, устройство и правила эксплуатации спецтехники
- Способы обработки нагнетательных скважин и напорных трубопроводов
- Нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и экологической безопасности

Необходимые умения:

- Идентифицировать неисправности оборудования системы поддержания пластового давления
- Производить монтаж, демонтаж штуцеров
- Регулировать подачу и давление нагнетаемого агента при помощи штуцера
- Вести техническую, регистрационную документацию
- Подготавливать емкости для отбора проб в нагнетательных линиях низкого давления системы поддержания пластового давления
- Закрывать, открывать задвижку системы поддержания пластового давления в случае инцидента, аварии
- Производить монтаж, демонтаж быстроразъемных соединений напорных трубопроводов спецтехники
- Обработать нагнетательные скважины и напорные трубопроводы при помощи спецтехники

ПК-3 Способен проводить подготовку к подземному ремонту скважин системы поддержания пластового давления

Необходимые знания:

- Назначение и принцип действия оборудования для ремонта скважины системы поддержания пластового давления
- Правила технической эксплуатации оборудования для ремонта скважины системы поддержания пластового давления
- Технология ремонта оборудования скважины системы поддержания пластового давления
- Регламенты системы поддержания пластового давления
- Назначение, принцип действия инструментов и специализированных устройств для ремонта скважины системы поддержания пластового давления
- Технологический регламент на проведение ремонтных работ скважины системы поддержания пластового давления
- Нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и экологической безопасности

Необходимые умения:

- Подбирать специализированные устройства для подготовки к подземному ремонту скважины системы поддержания пластового давления
- Подбирать инструменты для монтажа, демонтажа элементов скважины
- Отключать скважину от линии водовода высокого давления
- Стравливать давления в атмосферу при помощи специализированных устройств
- Закрывать, открывать задвижки скважины для отключения, подключения к системе поддержания пластового давления
- Вести регистрационную документацию

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
3.2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной подготовки по профессии рабочего
«Оператор по поддержанию пластового давления» 3 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	Теоретическое обучение	116	Текущий контроль
1.1	Общепрофессиональный курс	32	
1.1.1.	Материаловедение	2	
1.1.2.	Основы чтения и составления чертежей и схем	2	
1.1.3.	Основы электротехники	4	
1.1.4.	Основы гидравлики	4	
1.1.5.	Основы технической механики	4	
1.1.6.	Промышленная безопасность, охрана труда и окружающей среды	12	
1.1.7.	Оказание первой помощи	4	
1.2	Профессиональный курс	84	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	84	
2	Практическая подготовка (практика)	200	
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	200	
	Итоговая аттестация	4	Квалификационный экзамен
	Итого	320	

3.2.2. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК
профессиональной подготовки по профессии рабочего
«Оператор по поддержанию пластового давления» 3 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель									Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Кол-во часов									
1	Общепрофессиональный курс	32									32
2	Профессиональный курс	8	40	36							84
3	Производственное обучение				40	40	40	40	40		200
4	Итоговая аттестация									4	4
	Итого	40	40	36	40	40	40	40	40	40	320

3.2.3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Теоретическое обучение
1.1. Общепрофессиональный курс
1.1.1. Материаловедение

Материалы, применяемые для изготовления аппаратов и технологического оборудования. Характеристика опасных свойств среды. Особенности изготовления аппаратов и оборудования для нефтехимической отрасли.

1.1.2. Основы чтения и составления чертежей и схем

Знакомство с чертежами технологического оборудования. Монтажные чертежи. Планы расположения оборудования. Технологические схемы. Составление схем отдельных блоков. Условные обозначения.

1.1.3. Основы электротехники

Сила, напряжение тока, сопротивление участка цепи. Основные законы постоянного тока. Переменный ток. Принцип действия, устройство и применение электродвигателей. Пускорегулирующая аппаратура, рубильники, кнопочные пускатели, переключатели, выключатели, реостаты и т.д. Предохранители, реле и другая защитная аппаратура.

1.1.4. Основы гидравлики

Основные понятия и определения гидравлики. Основные понятия и определения гидродинамики. Гидравлический удар в трубах, СРД и меры борьбы с ним.

1.1.5. Основы технической механики

Движение и его виды. Понятие о силе. Измерение величины силы. Понятие о механизмах и машинах. Механизмы преобразования движения. Понятие об основных деформациях. Оси, валы опоры, подшипники, муфты. Их разновидности и назначение.

1.1.6. Промышленная безопасность, охрана труда и окружающей среды Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Общие требования ПБОТОС	2
2	Основы пожарной безопасности	4
3	Основы электробезопасности	6
4	Порядок действий при локализации и ликвидации последствий аварий	16
5	Эксплуатация технических средств связи	10
	Итого	12

Тема 1. Общие требования ПБОТОС

Требования ЛНД ОГ в области ПБОТОС для оператора ДНГ. Основные вредные и опасные факторы на рабочем месте. Проведение работ повышенной опасности, огневых и газоопасных работ, работ на высоте. Основные требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденных приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116. Основы экологической безопасности. Требования по хранению и эксплуатации СИЗ.

Тема 2. Основы пожарной безопасности

Основы пожарной безопасности. Общие требования пожарной безопасности. Порядок хранения содержания и применения первичных средств пожаротушения. Назначение, устройство и характеристики основных типов огнетушителей.

Тема 3. Основы электробезопасности

Электрический ток и его действие на организм человека. Основы электротехники. Требования безопасности при эксплуатации электрооборудования. Требования правил ОТ, меры безопасности и способы защиты при работе с электроприборами.

Тема 4. Порядок действий при локализации и ликвидации последствий аварий

План локализации и ликвидации последствий аварий (ПЛА). Возможные аварии, места их возникновения и условия, опасные для жизни людей. Порядок оповещения работников о возникновении аварий и инцидентов. Должностные лица и учреждения, которые должны быть немедленно извещены об аварии. Способы оповещения об аварии. Мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией. Пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии. Мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения, а также первоочередные действия производственного персонала при возникновении аварий. Необходимость и последовательность выключения электроэнергии, остановки оборудования, аппаратов, перекрытия источников поступления вредных и опасных веществ. Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий. Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными и противодиванными отрядами. Проведения учебно-тренировочных занятий по выработке навыков выполнения мероприятий ПЛА, периодичность проведения, оформление результатов учебно-тренировочных занятий.

Тема 5. Эксплуатация технических средств связи

Применение средств связи: подготовка к работе в заданном режиме; установление связи; передача информации; контроль за состоянием связи и режимами работы аппаратуры и оборудования; оперативные переключения; ведение технической документации. Техническая эксплуатация: ввод средств связи в техническую эксплуатацию. Техническое обслуживание, ремонт, планирование эксплуатации и учет средств связи; хранение; контроль за техническим состоянием; статистический учет и анализ отказов. Материально-техническое обеспечение и техническое обслуживание; категорирование и списание.

1.1.7. Оказание первой помощи

Порядок действий и основные требования при несчастных случаях. Порядок действий при микротравмах. Расследование несчастных случаев на производстве. Содержимое аптечки первой помощи.

1.2. Профессиональный курс

1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Производственная санитария и гигиена труда рабочих	4
3	Основные понятия о нефтяном месторождении, его характеристика и способы эксплуатации	10
4	Система и методы поддержания пластового давления	24
5	Оборудование магистральных, распределительных трубопроводов и нагнетательных скважин	16
6	Основные сведения об устройстве и назначении контрольно-измерительных приборов и их применение в системах ППД	8
7	Выполнение работ по повышению приемистости скважин	12
8	Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования и трубопроводов объектов ППД	8
	Итого	84

Тема 1. Введение

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета. Задачи топливно-энергетической отрасли.

Основные объекты нефтегазодобывающего предприятия, функциональная взаимосвязь, организационная структура и подразделения. Общие сведения о производственном участке, профессии и специальности. Роль оператора по поддержанию пластового давления в производственном процессе. Научно-технический прогресс в отрасли, перспективы его развития. Изменения в технике и технологии добычи нефти и газа, оборудовании для поддержания пластового давления, сыгравшие основную роль в обеспечении высокого качества проведения работ. Приоритетные направления развития производственных процессов. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Значение профессии, перспективы ее развития. Ознакомление с квалификационной характеристикой, программой обучения профессии и структурой курса.

Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда рабочих

Задачи, основные понятия о производственной санитарии и гигиене труда. Понятие об утомляемости. Режим рабочего дня на предприятии. Рациональный режим труда и отдыха. Правила личной гигиены. Основные понятия о санитарных требованиях к промышленным предприятиям, производственным помещениям. Санитарная классификация. Профессиональные заболевания и их основные причины, меры борьбы с ними. Значение правильного содержания рабочего места. Основная задача промсанитарии на предприятиях Минэнерго России - создание и обеспечение условий труда, соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям. Метеорологические условия в рабочей зоне производственных помещений. Влияние метеорологических условий на организм человека. Вентиляция и отопление производственных помещений. Производство работ в холодное время года на открытом воздухе, в помещении с повышенной температурой, в запыленной и загазованной воздушной среде. Основные светотехнические понятия и определения. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест. Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Требования к объектам нефтегазодобычи и непосредственно объектам ППД. Предельно допустимые концентрации паров нефти и газа в воздухе рабочей зоны на производственных объектах. Мероприятия по предотвращению влияния газов на работающих. Воздействие на организм человека сернистых нефтей, меры защиты человека от воздействия ее паров. Понятие о воздействии на организм человека шума и вибрации. Характеристика шума и вибрации. Допустимые уровни шума и вибрации. Ограничение воздействия производственного шума и вибрации оборудования. Мероприятия по снижению уровня шума и вибрации. Антифоны (противошумы). Санитарно-защитные зоны, их ширина и территория. Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта. Личная гигиена рабочего. Снабжение питьевой водой, ассенизация и канализация. Медицинское обслуживание на предприятии. Устройство помещений для отдыха и приема пищи, душевых, умывальников и других помещений санитарно-гигиенического назначения. Роль профилактических мероприятий в предупреждении профессиональных заболеваний.

Тема 3. Основные понятия о нефтяном месторождении, его характеристике и способах эксплуатации

Краткие сведения об учениях образования нефтяных и газовых месторождений. Строение земной коры, общие сведения о горных породах. Залегание нефти и газа в земной коре. Понятие о коллекторских свойствах пород. Породы-коллекторы. Нефтяные и газовые коллекторы. Механические свойства пород, пористость, проницаемость и трещиноватость, насыщенность флюидом. Основные свойства нефти и газа. Понятие о залежах и месторождениях. Образование нефтяных и газовых месторождений. Их характеристика. Нефтяные и газовые пласты. Пласт, как упругая, деформируемая, пористая среда, наполненная упругими жидкостями (нефтью, водой) и газом - природный резервуар. Действующие силы в пласте: напор пластовых вод, давление сжатого газа, упругие силы нефти, воды и газа. Нефтяное месторождение - естественное скопление нефти в земной коре. Структура нефтяных месторождений. Физические

свойства нефти в пластовых и поверхностных условиях. Попутные нефтяные газы. Газы, добываемые из чисто газовых месторождений. Физико-химические свойства нефтяного газа. Состав нефтяного газа (метан, этан, пропан и др.). Агрессивное действие газа, содержащего в своем составе сероводород или угольную кислоту. Роль глин в нефтяных и газовых месторождениях. Вода как спутник нефти и газа в нефтегазовых месторождениях, ее распределение в нефтяных и газовых пластах. Водонапорный и упруговодонапорный режим пластовых вод. Основные структурные формы складок нефтегазовых месторождений. Понятие о растворимости газа и давлении насыщения пластовой нефти. Источники пластовой энергии. Пластовое давление - основная причина притока жидкости из пласта в скважину. Допускаемый отбор жидкости из пласта. Пластовая температура. Общие сведения о нефтяных и газовых скважинах. Статистические и динамические уровни. Забойное давление. Взаимодействие скважин. Условия притока к забою. Понятия о режимах работы продуктивных нефтегазоносных пластов. Режимы работы нефтяных пластов. Размещение скважин на площади. Схемы размещения скважин, сетка разработки. Процесс бурения скважины; принцип разрушения горных пород породоразрушающим буровым инструментом. Очистка забоя скважины от выбуренной породы. Вскрытие нефтегазоносных пластов. Опробование и испытание продуктивных пластов. Способы вызова притока, оборудование для вызова притока. Основное условие успешного вскрытия продуктивного пласта. Назначение скважины. Конструкция скважин. Эксплуатационные, нагнетательные, контрольные и разведочные скважины. Основные сведения о разработке месторождений. Схемы размещения эксплуатационных скважин на площади, сетка разработки. Основные Принципы и системы разработки нефтяных и газовых месторождений. Методы искусственного воздействия на нефтяные пласты, их назначение. Понятие о методах повышения нефтеотдачи пластов. Понятие о поддержании пластового давления, способы поддержания пластового давления. Законтурное и внутриконтурное заводнение. Закачка газа и другие методы. Понятие об эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, ее способах: фонтанном, компрессорном, насосном, газлифтном. Краткие сведения об оборудовании для вышеуказанных способов эксплуатации скважин -подземное (внутрискважинное) и устьевое оборудование: фонтанных скважин; скважин со штанговыми глубинными насосами (ШГН) с приводом от станка-качалки; с бесштанговыми насосами (установки погружных электроцентробежных насосов типа УЭЦН, и др.). Нагнетательные скважины. Внутрискважинное и наземное оборудование. Цель и задачи подземного, текущего и капитального ремонта скважин. Контроль за разработкой месторождения. Понятие о гидроразрыве пластов и вторичных методах эксплуатации.

Тема .4. Система и методы поддержания пластового давления

Понятие о проницаемости продуктивных пластов. Зависимость производительности нефтяных и газовых скважин и поглощающей способности нагнетательных скважин от проницаемости пород. Понятие об искусственном поддержании пластового давления, как основном элементе системы разработки нефтяных месторождений. Основная цель поддержания пластового давления — использование пластовой энергии скважин. Схема обустройства системы поддержания пластового давления (ППД). Цель и необходимость поддержания пластового давления скважин Основные элементы системы ППД. Нагнетательные скважины. Поддержание пластового давления путем закачки воды. Утилизация агрессивных вод, использование сточных и пластовых вод в системе заводнения. Использование подземных вод для поддержания пластового давления. Система очистки поверхностных и подрусловых вод. Сбор и подготовка промышленных сточных вод для закачки в пласт. Требования, предъявляемые к закачиваемой в пласт воде. Методы контроля за качеством закачиваемой воды. Ингибиторная защита. Очистка воды от сульфатовосстанавливающих бактерий. Подготовка воды для закачки в пласты на водоочистных станциях. Методы воздействия на пласт для поддержания пластового давления: внутриконтурное и законтурное заводнение, тепловые методы. Закачка в пласт загущенной воды с добавками поверхностно-активных веществ (ПАВ) и загустителей. Закачка угольной кислоты и др. методы. Способы регулирования подачи нагнетательного агента. Метод оторочки.

Загустители: водорастворимые полимеры, пены, приготовленные на аэрированной воде. Тепловые методы воздействия на пласт. Создание в пласте внутрипластового движущегося очага горения (ВДОГ). Закачка в пласт воды, пара и других теплоносителей.

Вытеснение нефти смешивающимися с ней растворителями. Метод поддержания пластового давления путем водогазового воздействия. Система подготовки и закачки воды в нефтяные пласты: водозаборные сооружения с насосной первого подъема, водоочистные установки, насосные второго и третьего подъемов, погружные насосные агрегаты типа УЭЦН и ЭЦВ, их конструкции и правила эксплуатации. Железобетонные и стальные резервуары для воды. Насосные станции по закачке воды в нагнетательные скважины. Трубопроводы низкого и высокого давления. Распределительные гребенки. Нагнетательные скважины. Приборы контроля давления и расхода рабочего агента. Понятие о технологическом режиме нагнетательных скважин.

Тема 5. Оборудование магистральных, распределительных трубопроводов и нагнетательных скважин

Оборудование объектов для поддержания пластового давления. Назначение и правила эксплуатации оборудования водоводов нагнетательных скважин. Схемы подключения трубопроводов. Оборудование для сбора и подготовки промышленных сточных вод для закачки их в пласт. Принципиальная технологическая схема. Водоочистные станции, насосные станции. Комплекс сооружений по закачке воды в пласт. Водозаборные скважины, оборудованные погружными насосными агрегатами типа УЭЦН, ЭЦВ. Правила эксплуатации; правила пуска и останова насосного агрегата. Трубопроводы низкого давления. Высоконапорные водоводы. Распределительные гребенки. Трубы, применяемые для водоводов системы ППД и их основные характеристики. Кустовые насосные станции (КНС). Технологическая схема трубопроводов КНС. Оборудование кустовой насосной станции: центробежные насосные агрегаты типа ЦНС. Погружные насосные агрегаты типа ЭЦПК. Конструктивные особенности насосов для систем ППД и правила эксплуатации. Оборудование и эксплуатация нагнетательных сооружений. Нагнетательные скважины. Арматура нагнетательных станций. Основные требования к устьевой арматуре, нагнетательным скважинам и водоводам. Испытание на герметичность. Приборы контроля давления и расхода рабочего агента.

Тема 6. Основные сведения об устройстве и назначении контрольно-измерительных приборов и их применения в системах ППД

Общие сведения о метрологии. Краткие сведения о Международной системе единиц (СИ). Основные единицы СИ. Практическое применение единиц СИ. Основные метрологические термины и определения. Классификация приборов по принципу действия, характеру показаний, условиям работы. Погрешность контрольно-измерительных приборов (КИП). Контрольно-измерительные приборы, аппаратура, средства автоматики и телемеханики, применяемые на объектах и оборудовании системы ППД. Аппаратура и приборы для замера расхода нагнетаемой жидкости и газа. Назначение и принципиальное устройство КИП, применяемых в системе ППД. Устройство КИП: измерительные механизмы, отсчетные приспособления, самопишущие устройства, счетные механизмы, дистанционная передача показаний, сигнализирующие, регулирующие устройства, их назначение и устройство. Устройство основных исполнительных механизмов: клапанов, кранов, приводов задвижек, заслонок. Условные обозначения приборов КИПиА на пультах управления. Шкала приборов, градуировка, схемы расположения приборов на технологическом объекте. Приборы для измерения давления. Единицы измерения давления. Манометры технические, их устройство, назначение и правила эксплуатации, принцип работы. Понятие о классе точности прибора. Электроконтактные манометры, сигнализирующие и показывающие. Устройство электроконтактных манометров. Приборы для измерения расхода и количества жидкостей; классификация приборов. Единицы измерения расхода и количества. Устройство приборов, применяемых для учета расхода жидкости и газа. Расходомеры, устройство, принцип действия

и правила эксплуатации. Приборы для замера расхода нагнетаемой жидкости в скважины (СВУ, турбинные и др.). Их техническая характеристика, устройство, принцип работы и область применения.

Приборы, применяемые для измерения температуры закачиваемого в пласт агента. Единицы измерения температуры. Места установки приборов измерения температуры. Краткие сведения о вторичной аппаратуре измерения температуры. Приборы для измерения уровня. Методы измерения уровня. Виды и конструкции приборов для измерения уровня. Устройство и принцип действия уровнемеров. Приборы для измерения электрических величин. Применение электроизмерительных приборов в системах ППД. Правила пользования персональными приборами (контроль за содержанием сероводорода в воздухе). Понятие о погрешностях измерений в измерительных приборах. Факторы, влияющие на погрешность измерений. Общие правила эксплуатации КИП, обслуживание приборов и уход за ними. Применяемые при измерении единицы физических величин. Метрологический надзор за средствами измерения.

Тема 7. Выполнение работ по повышению приемистости скважин

Работы по выравниванию профиля приемистости (расхода вытесняющего агента) в нагнетательных скважинах. Основные рабочие приемы при повышении приемистости скважин. Их направленность на регулирование процесса разработки нефтяных залежей с целью увеличения охвата пласта заводнением по толщине, перераспределения объемов закачки между пластами и пропластками при одновременном воздействии на них вытесняющим агентом.

Основные правила безопасности при проведении работ по повышению приемистости скважин. Проведение работ в соответствии с «Правилами ведения ремонтных работ в скважинах» РД 153-39-023-97.

Комплекс гидродинамических и геофизических исследований, в том числе с применением индикаторов, перед работами, связанными с повышением приемистости скважин. Исследования гидродинамическим расходомером высокочувствительным термометром для выделения отдающих или принимающих интервалов и оценки степени герметичности заколонного пространства. Ознакомление с объемом работ по подготовке нагнетательных скважин к проведению работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин. Монтаж устьевого оборудования, правила расстановки специальной техники, опрессовка оборудования и трубопроводов, установка КИП.

Специальные агрегаты: насосные, компрессорные, паропередвижные установки и др. Назначение и правила работ с ними.

Кислоты и поверхностно-активные вещества (ПАВ). Порядок приготовления кислотных растворов, транспортировки и хранения кислот и ПАВ.

Порядок работы при промывке нагнетательных скважин. Дренаж нагнетательных скважин методом свободного излива (длительного, прерывистого), компрессорным способом, импульсным и другими методами. Оценка результатов работ с целью увеличения и восстановления производительности и приемистости, выравнивания профиля приемистости, дополнительной перфорации по сопоставлению замеров высокочувствительным термометром и гидродинамическим расходомером до и после завершения ремонтных работ. Управление распределением воды по нагнетательным скважинам в системе кустовых насосных станций (КНС) цехов ППД. Отбор проб рабочего агента на нагнетательных скважин и трубопроводов системы ППД. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт. Технологическая схема системы КНС с элементами управления подачи воды в нагнетательные скважины.

Тема 8. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования и трубопроводов систем ППД

Виды работ по монтажу, демонтажу и ремонту трубопроводов и устьевой арматуры нагнетательных скважин. Соединение трубопроводов на фланцах. Типы фланцевых соединений низкого и высокого давления. Установка прокладок работы по монтажу сварных трубопроводов. Набивка и подтяжка сальников в вентильях и задвижках при монтажных и ремонтных работах. Устьевая арматура для нагнетательных станций типа АНК1-65х210.

Работы по присоединению трубопроводов к устьевой, арматуре и распределительной гребенке. Смена вентилей и задвижек при работах по ликвидации порывов трубопровода, монтаже оборудования на устье скважин, их опрессовка. Работы по обслуживанию оборудования нагнетательных скважин.

Основные правила эксплуатации нагнетательной арматуры и скважин. Приемы открытия и закрытия задвижек. Участие в работе по замене фонтанных задвижек нагнетательной арматуры. Испытания на герметичность устьевой арматуры и трубопроводов. Основные правила эксплуатации трубопроводов. Насосные станции по закачке воды в нагнетательные скважины. Кустовые насосные станции - КНС. Блочные кустовые насосные станции - БКНС. Состав насосных станций. Оборудование: центробежные насосные агрегаты типа ЦНС: ЦНС-180-1050, ЦНС-180-1422. ЦНС-180-1900. Оборудование для систем ППД с закачкой газа высокого давления до 15МПа (150 кгс/см²) или водогазового воздействия. Оборудование для воздействия на пласт паром. Порядок монтажа КИП в распределительных блоках, приемы их монтажа. Возможные осложнения и опасности при производстве работ по монтажу, демонтажу и ликвидации аварий на трубопроводах. Осуществление систематического обхода магистральных и рабочих трубопроводов и нагнетательных скважин, наблюдение за исправностью их состояния. Выявление утечек поды, Выполнение работ по наблюдению за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин. Особенности эксплуатации оборудования системы ППД в условиях низких, отрицательных температур.

2. Практическая подготовка (практика)

2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Общие требования промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды	6
3	Ознакомление с производством	8
4	Изучение схем и методов поддержания пластового давления	24
5	Ознакомление с оборудованием магистральных, распределительных трубопроводов и нагнетательных скважин	32
6	Обучение выполнению работ по повышению приемистости скважин	16
7	Обучение приемам обслуживания контрольно-измерительных приборов	12
8	Обучение приемам монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования и трубопроводов объектов ППД	12
9	Самостоятельное выполнение работ	80
10	Квалификационная (пробная) работа	8
	Итого	200

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление обучающихся с профессией оператора по поддержанию пластового давления. Ознакомление обучающихся с учебной мастерской, оборудованием в мастерской, набором рабочего и измерительного инструмента, правилами обращения с инструментом. ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений и безопасностью труда. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых учащимися. Ознакомление с

квалификационной характеристикой и программой производственного обучения по данной профессии. Расстановка учащихся по рабочим местам.

Тема 2. Общие требования промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды

Общие требования ПБОТОС. Подбор СИЗ по своим размерам и в зависимости от характера работ. Контроль пригодности СИЗ. Проведение работ повышенной опасности. Проведение газоопасных работ. Проведение огневых работ. Основы пожарной безопасности. Проверка пригодности огнетушителей. Тушение очага возгорания. Эксплуатация электрооборудования. Оказание первой помощи пострадавшему.

Тема 3. Ознакомление с производством

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря, системой сигнализации, предупреждающей аварийные ситуации на установке. Размещение средств пожаротушения на объекте. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты. Ознакомление с организацией, планированием труда, системой контроля за качеством выполнения работ на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте, опытом профессионалов и новаторов производства, развитием наставничества. В соответствии с темой программы особое внимание уделяется работе обучающихся в составе бригад и звеньев, практическому внедрению методов работы, обеспечивающих высокое качество работы, бережное отношение к оборудованию, механизмам, приспособлениям, инструментам, экономное расходование материалов и электроэнергии. Ознакомление с оборудованием и сооружениями объектов нефтегазодобычи. Ознакомление учащихся со структурой ремонтной службы предприятия, с организацией работ по ремонту оборудования и технологией ремонтных работ, первичной технической документацией. Ознакомление учащихся с рабочим местом оператора по ППД, с безопасными приемами ведения работ. Ознакомление обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственного обучения.

Тема 4. Изучение схем и методов поддержания пластового давления

Ознакомление с существующими схемами и методами поддержания пластового давления в соответствии с материалами, изложенным в Теме 4. «Система и методы поддержания пластового давления» Раздела 1.2. тематического плана и программы профессионального курса» по направлениям. Проницаемость продуктивных пластов. Искусственное поддержание пластового давления, цель и необходимость, использование подземных вод. Схема обустройства системы ППД, основные элементы. Сбор и подготовка промысловых сточных вод для закачки их в пласт. Система очистки поверхностных и подрусовых вод. Требования, предъявляемые к закачиваемой в пласт воде, методы контроля ее качества. Внутриконтурное и законтурное заводнение, тепловые методы. Закачка в пласт заводненной воды с добавками ПАВ, закачка углекислоты и др. методы. Тепловые методы воздействия на пласт. Вытеснение нефти газами. Водогазовое воздействие давлением до 15 МПа. Водозаборные и нагнетательные сооружения и оборудование. Приборы контроля давления и расхода рабочего агента. Технологический режим нагнетательных скважин.

Тема 5. Ознакомление с оборудованием магистральных, распределительных трубопроводов и нагнетательных скважин

Ознакомление с оборудованием магистральных, распределительных трубопроводов и нагнетательных скважин в соответствии с материалами, изложенным в Теме 5. «Оборудование магистральных, распределительных трубопроводов и нагнетательных скважин» Раздела 1.2. тематического плана и программы Профессионального курса» по направлениям. Трубопроводы низкого давления. Высоконапорные водоводы. Распределительные гребенки. Правила

эксплуатации оборудования магистральных водоводов нагнетательных скважин. Схемы подключения трубопроводов. Оборудование для сбора и подготовки промышленных сточных вод. Водоочистные станции, насосные станции. Комплекс сооружений по закачке воды в пласт. Водозаборные скважины и оборудование. Трубы, применяемые для водоводов системы ППД. Кустовые насосные станции (КНС), оборудование, их конструкции и правила эксплуатации. Оборудование для нагнетания газа (воздуха). Нагнетательные скважины. Арматура нагнетательных скважин. Приборы контроля давления и расхода рабочего агента. Правила пуска в работу водоводов и нагнетательных скважин и возможные осложнения при этом.

Тема 6. Обучение выполнению работ по повышению приемистости скважин

Обучение выполнению работ по повышению приемистости скважин в соответствии с материалами, изложенными в Теме 7. «Выполнение работ по повышению приемистости скважин» Раздела 1.2. тематического плана и программы профессионального курса по направлениям:

Основные правила безопасности при проведении работ. Комплекс гидродинамических и геофизических исследований. Работы по ограничению (отключению) воздействия вытесняющего агента на отдельные интервалы (зоны) пласта или пропластка. Ознакомление со специальными насосными, компрессорными агрегатами, паропередвижными установками и др., и правилами работы с ними. Кислоты и поверхностно-активные вещества (ПАВ). Порядок приготовления кислотных растворов, транспортировки и хранения кислот и ПАВ. Распределение воды по нагнетательным скважинам в системе кустовых насосных станций. Технологические задачи по повышению приемистости скважин. Определение эффективности работ по повышению приемистости скважин в соответствии с «Правилами ведения ремонтных работ в скважинах» РД 153-39-023-97.

Тема 7. Обучение приемам обслуживания контрольно-измерительных приборов

Практическое обучение приемам выполнения работ, изложенным в теме 6. "Основные понятия об устройстве и назначении контрольно-измерительных приборов и их применении в системах ППД" Раздела 1.2. тематического плана и программы профессионального курса по видам:

Ознакомление с КИП, аппаратурой, средствами автоматики и телемеханики, применяемыми на объектах и оборудовании системы ППД. Схемы расположения приборов на технологическом объекте. Приборы для измерения давления, манометры, их виды, устройство. Типы и устройство электроконтактных манометров. Расходомеры и счетчики количества жидкости и газа. Расходомеры типа СВУ, турбинные и др. Приборы, применяемые для измерения температуры закачиваемого в пласт агента. Места их установки. Приборы для измерения уровня. Приборы для измерения электрических величин. Правила пользования персональными приборами (контроль за содержанием сероводорода в воздухе. Общие правила эксплуатации КИП.

Тема 8. Обучение приемам монтажа» эксплуатации и ремонта оборудования я трубопроводов объектов ППД

Практическое обучение приемам выполнения работ, изложенным в теме 8. "Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования и трубопроводов объектов ППД" Раздела 1.2, тематического плана и программы профессионального курса по видам:

Ознакомление с видами работ по монтажу, демонтажу и ремонту трубопроводов и устьевой арматуры нагнетательных скважин. Соединение трубопроводов на фланцах. Работы по присоединению трубопроводов к устьевой, арматуре АНК1-65х210 и распределительной гребенке. Смена вентилей и задвижек при работах по ликвидации порывов трубопровода монтаже оборудования на устье скважин, их опрессовка. Основные правила эксплуатации нагнетательной арматуры и скважин. Испытания на герметичность устьевой арматуры и трубопроводов. Ознакомление с ремонтом водоводов. Изучение оборудования КНС и БКНС, насосы типа ЦНС-180. Насосы для законтурного заводнения типа ЦНС-63 и ЦНС-90.

Оборудование для систем ППД с закачкой газа высокого давления. Оборудование для воздействия на пласт паром давлением до 160 МПа. Обучение эксплуатации, текущему и капитальному ремонту оборудования. Обход магистральных и рабочих трубопроводов и нагнетательных скважин, наблюдению за исправностью их состояния. Ознакомление с особенностями эксплуатации и ремонта оборудования системы ППД в условиях низких, отрицательных температур.

Тема 9. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора по поддержанию пластового давления 3-го разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности. Освоение передовых методов работы, производственных навыков по обслуживанию оборудования и ведению ремонтных работ на основе технической документации по установленным нормам выработки рабочих 3-го разряда. Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, современных методов организации труда и содержанию рабочего места, предупреждению брака, по экономному расходованию материалов, топлива, электроэнергии и инструмента. Ведение дневника выполненных работ и их анализ. Овладение навыками работы в смене в составе бригады операторов.

Тема 10. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ

1. Обслуживание оборудования нагнетательных скважин.
2. Наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин, влагоотделителей.
3. Участие в ремонте устьевого оборудования нагнетательных скважин,.
4. Наблюдение за исправным состоянием обвязки в распределительных блоках.
5. Обход магистральных и рабочих трубопроводов и нагнетательных скважин, наблюдение за исправностью их состояния и участие в ремонте.
6. Участие по повышению приемистости скважин.
7. Закачка в пласт загущенной воды с добавками ПАВ.
8. Закачка в пласт уголекислоты и др. методы.
9. Наблюдение за показаниями регистрирующих приборов и ведение учета показаний.
10. Участие в работах по монтажу и демонтажу трубопроводов.
11. Отбор проб из нагнетательных скважин и водоводов.
12. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт.

4. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 4-5 разряд

4.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего
«Оператор по поддержанию пластового давления»

ПК-1 Способен обслуживать системы поддержания пластового давления, трубопроводов системы поддержания пластового давления

Необходимые знания:

- Методы освоения нагнетательных скважин
- Методы поддержания пластового давления
- Назначение, устройство и правила эксплуатации оборудования системы поддержания пластового давления
- Правила отбора проб в нагнетательных линиях низкого давления системы поддержания пластового давления
- Основные требования к качеству закачиваемого в пласты рабочего агента (воды, газа и воздуха)
- Схемы подключения трубопроводов и водоводов системы поддержания пластового давления
- Правила оформления регистрационной документации системы поддержания пластового давления
- Правила эксплуатации промысловых трубопроводов
- Нормативные требования, предъявляемые к материалам, конструкции и технологии строительства промысловых трубопроводов системы поддержания пластового давления
- Нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и экологической безопасности

Необходимые умения:

- Идентифицировать неисправности оборудования системы поддержания пластового давления
- Определять коррозионное состояние трубопроводов системы поддержания пластового давления
- Подбирать режимы эксплуатации наземного промышленного оборудования
- Производить техническое обслуживание наземного промышленного оборудования нагнетательных скважин
- Отбирать пробы из нагнетательных скважин и водоводов
- Оформлять соответствующую техническую документацию
- Вести учет накопленной закачки рабочего агента в нагнетательную скважину
- Обеспечивать работоспособное состояние запорной арматуры на устьевой арматуре и манифольдном патрубке нагнетательной скважины

ПК-2 Способен осуществлять руководство работой операторов по поддержанию пластового давления более низкой квалификации

Необходимые знания:

- Функции и должностные обязанности операторов системы поддержания пластового давления
- Основы оперативного руководства в коллективе

- Основы организации эффективного взаимодействия и деловых коммуникаций в коллективе
- Нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и экологической безопасности

Необходимые умения:

- Расставлять операторов по рабочим местам в соответствии с производственными условиями
- Формулировать производственные задачи с учетом производственной ситуации и планов работ
- Осуществлять функции наставника при отработке действий по ликвидации аварийных ситуаций и применению индивидуальных средств защиты

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4.2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной переподготовки, повышения квалификации по профессии рабочего «Оператор по поддержанию пластового давления» 4-5 разряд

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	Теоретическое обучение	76	Текущий контроль
1.1	Общепрофессиональный курс	24	
1.1.1	Материаловедение	2	
1.1.2	Основы чтения и составления чертежей и схем	2	
1.1.3	Основы электротехники	2	
1.1.4	Основы гидравлики	2	
1.1.5	Основы технической механики	2	
1.1.6	Промышленная безопасность, охрана труда и окружающей среды	12	
1.1.7	Оказание первой помощи	2	
1.2	Профессиональный курс	52	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	52	
2	Практическая подготовка (практика)	120	
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	120	
3.	Итоговая аттестация	4	Квалификационный экзамен
	Итого	200	

4.2.2. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

профессиональной переподготовки, повышения квалификации по профессии рабочего «Оператор по поддержанию пластового давления» 4-5 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель						Всего часов
		1	2	3	4	5	6	
		Кол-во часов						
1	Общепрофессиональный курс	24						24
2	Профессиональный курс	16	36					52

3	Практическая подготовка (практика)			40	40	40		120
	Итоговая аттестация						4	4
	Итого	40	36	40	40	40	4	200

4.2.3 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Теоретическое обучение

1.1. Общепрофессиональный курс

1.1.1. Материаловедение

Материалы, применяемые для изготовления аппаратов и технологического оборудования. Характеристика опасных свойств среды. Особенности изготовления аппаратов и оборудования для нефтехимической отрасли.

1.1.2. Основы чтения и составления чертежей и схем

Знакомство с чертежами технологического оборудования. Монтажные чертежи. Планы расположения оборудования. Технологические схемы. Составление схем отдельных блоков. Условные обозначения.

1.1.3. Основы электротехники

Сила, напряжение тока, сопротивление участка цепи. Основные законы постоянного тока. Переменный ток. Принцип действия, устройство и применение электродвигателей. Пускорегулирующая аппаратура, рубильники, кнопочные пускатели, переключатели, выключатели, реостаты и т.д. Предохранители, реле и другая защитная аппаратура.

1.1.4. Основы гидравлики

Основные понятия и определения гидравлики. Основные понятия и определения гидродинамики. Гидравлический удар в трубах, СРД и меры борьбы с ним.

1.1.5. Основы технической механики

Движение и его виды. Понятие о силе. Измерение величины силы. Понятие о механизмах и машинах. Механизмы преобразования движения. Понятие об основных деформациях. Оси, валы опоры, подшипники, муфты. Их разновидности и назначение.

1.1.6. Промышленная безопасность, охрана труда и окружающей среды

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Общие требования ПБОТОС	2
2	Основы пожарной безопасности	4
3	Основы электробезопасности	6
4	Порядок действий при локализации и ликвидации последствий аварий	16
5	Эксплуатация технических средств связи	10
	Итого	12

Тема 1. Общие требования ПБОТОС

Требования ЛНД ОГ в области ПБОТОС для оператора ДНГ. Основные вредные и опасные факторы на рабочем месте. Проведение работ повышенной опасности, огневых и газоопасных работ, работ на высоте. Основные требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под

избыточным давлением», утвержденных приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116. Основы экологической безопасности. Требования по хранению и эксплуатации СИЗ.

Тема 2. Основы пожарной безопасности

Основы пожарной безопасности. Общие требования пожарной безопасности. Порядок хранения содержания и применения первичных средств пожаротушения. Назначение, устройство и характеристики основных типов огнетушителей.

Тема 3. Основы электробезопасности

Электрический ток и его действие на организм человека. Основы электротехники. Требования безопасности при эксплуатации электрооборудования. Требования правил ОТ, меры безопасности и способы защиты при работе с электроприборами.

Тема 4. Порядок действий при локализации и ликвидации последствий аварий

План локализации и ликвидации последствий аварий (ПЛА). Возможные аварии, места их возникновения и условия, опасные для жизни людей. Порядок оповещения работников о возникновении аварий и инцидентов. Должностные лица и учреждения, которые должны быть немедленно извещены об аварии. Способы оповещения об аварии. Мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией. Пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии. Мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения, а также первоочередные действия производственного персонала при возникновении аварий. Необходимость и последовательность выключения электроэнергии, остановки оборудования, аппаратов, перекрытия источников поступления вредных и опасных веществ. Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий. Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными и противодиванными отрядами. Проведения учебно-тренировочных занятий по выработке навыков выполнения мероприятий ПЛА, периодичность проведения, оформление результатов учебно-тренировочных занятий.

Тема 5. Эксплуатация технических средств связи

Применение средств связи: подготовка к работе в заданном режиме; установление связи; передача информации; контроль за состоянием связи и режимами работы аппаратуры и оборудования; оперативные переключения; ведение технической документации. Техническая эксплуатация: ввод средств связи в техническую эксплуатацию. Техническое обслуживание, ремонт, планирование эксплуатации и учет средств связи; хранение; контроль за техническим состоянием; статистический учет и анализ отказов. Материально-техническое обеспечение и техническое обслуживание; категорирование и списание.

1.1.7. Оказание первой помощи

Порядок действий и основные требования при несчастных случаях. Порядок действий при микротравмах. Расследование несчастных случаев на производстве. Содержимое аптечки первой помощи.

1.2. Профессиональный курс

1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Производственная санитария и гигиена труда рабочих	4
3	Основные понятия технологического процесса добычи нефти, газа и газоконденсата	8

4	Системы трубопроводов, наземное оборудование нагнетательных скважин, их эксплуатация	16
5	Основные методы исследования нагнетательных скважин	8
6	Работа по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин	8
7	Обслуживание средств защитной автоматики и КИП на распределительных пунктах	6
	Итого	52

Тема 1. Введение

Ознакомление обучающихся с профессией оператора по поддержанию пластового давления. Ознакомление обучающихся с учебной мастерской, оборудованием в мастерской, набором рабочего и измерительного инструмента, правилами обращения с инструментом. ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений и безопасностью труда. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых учащимися. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения по данной профессии. Расстановка учащихся по рабочим местам.

Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда рабочих

Содержание программ изложено в Темах 1. «Введение» и 2. «Производственная санитария и гигиена труда рабочих» Раздела 1.2. учебного плана Профессионального курса для подготовки оператора по поддержанию пластового давления 3-го разряда. При необходимости содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программе.

Тема 3. Основные понятия технологического процесса добычи нефти, газа и газоконденсата

Залежи нефти. Нефтяные и газовые пласты. Нефтяное месторождение. Газовое месторождение. Роль глин в нефтяных и газовых месторождениях. Пластовые воды. Вода как спутник нефти и газа в нефтегазовых месторождениях, ее распределение в нефтяных и газовых пластах. Понятие о технике и технологии добычи нефти и газа. Морские нефтяные и газовые месторождения. Перспективы разработки нефтяных и газовых месторождений в условиях морского шельфа. Понятие об эксплуатации месторождений и залежей. Геологические, технические и экономические факторы, влияющие на выбор системы разработки и размещения скважин. Установление и поддержание режима работы скважин. Способы эксплуатации нефтяных скважин.

Фонтанная эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Принцип работы фонтанных подъемников. Подъемные (фонтанные) трубы, их назначение. Типовые схемы и технические характеристики арматуры.

Компрессорная эксплуатация. Устройство и принцип действия газлифта. Устьевая арматура компрессорных скважин. Внутрискважинное оборудование газлифтных скважин. Оборудование фонтанно-компрессорных скважин. Типовые схемы устьевого арматуры, способы ее установки на устье скважины.

Глубиннонасосная эксплуатация скважин. Эксплуатация скважин при помощи штанговых глубинных насосов (ШГН) с приводом от станка-качалки. Оборудование глубиннонасосных скважин, схема ШГН. Подземная часть насосной установки. Насосно-компрессорные трубы (НКТ), насосные штанги. Выбор диаметра труб и штанг. Типы насосов, устройство и принцип действия.

Эксплуатация скважин безштанговыми насосами. Погружные центробежные электронасосы. Установки погружного электроцентробежного насоса (УЭЦН): погружной насос (ЭЦН),

электродвигатель (ПЭД), кабель, клямсы, направляющий ролик для электрокабеля. Центробежные, винтовые и диафрагменные электронасосы. Устройство, техническая характеристика и принцип действия насосов и электродвигателя. Нагнетательные скважины. Внутрискважинное и наземное оборудование. Способы регулирования нагнетательного агента. Понятие о одновременно-раздельной эксплуатации скважин. Общие сведения об автоматизации и телемеханизации при добыче нефти и газа.

Внутрипромысловый сбор нефти и газа. Понятие о системе сбора и подготовки нефти, газа и воды на нефтегазовых месторождениях. Влияние воды и солей на переработку нефти. Основные схемы сбора нефти и газа. Унифицированные технологические схемы комплексов сбора и подготовки нефти, газа и воды. Внутрипромысловый транспорт продукции от скважины до пункта сбора. Последовательность процесса подготовки нефти, комплексная подготовка нефти. Виды установок подготовки нефти. Понятие об установках комплексной подготовки нефти. Понятие об технологических схемах подготовки нефти, газа и воды. Блочное оборудование установок подготовки нефти, преимущества его внедрения. Объекты сбора и транспорта нефти, их назначение. Дожимные насосные станции (ДНС), комплексные сборные пункты (КСП). Сведения о резервуарах и емкостях. Общие сведения об оборудовании, применяемом на объектах сбора и транспорта нефти: насосах, компрессорах, отстойниках, теплообменных аппаратах, трубчатых печах и т.д. Оборудование для отделения нефти от газа. Подготовка газа к транспортированию. Осушка, сепарация. Применение при добыче и подготовке к транспортированию нефти и газа ингибиторов коррозии. Система предотвращения гидратообразования. Предотвращение обмерзания арматуры. Меры по предотвращению гидратообразования и борьба с ним, применение метанола для этой цели. Основные требования к качеству подготовленной товарной нефти, газа и воды.

Тема 4. Системы трубопроводов, наземное оборудование нагнетательных скважин, их эксплуатация

Содержание программы изложено в темах 5. «Оборудование магистральных, распределительных трубопроводов и нагнетательных скважин» и 8. «Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования и трубопроводов объектов ППД» Раздела 1.2 учебного плана Профессионального курса для подготовки оператора по поддержанию пластового давления 3-го разряда. Дополнительно о ремонте трубопроводов, насосов и устьевой арматуры нагнетательных скважин. Перечень работ, проводимых по всем видам ремонта. Разборка и определение неисправностей. Применение приспособлений, облегчающих разборку и сборку. Набивка сальников. Очистка сальниковой коробки перед набивкой. Правила набивки сальников и периодичность ее проведения. При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 5. Основные методы исследования нагнетательных скважин

Исследование скважин и пластов - ответственный этап при составлении проектов разработки нефтяных и газовых месторождений: при анализе, контроле и регулировании процессов, протекавших в недрах и процессе их эксплуатации. Цель исследования скважин: определение коэффициентов продуктивности, проницаемости, дебитов нефти, воды, газа, пластового и забойного давления и др. Основные виды исследований нагнетательных скважин. Понятие о гидродинамических и геофизических исследованиях. Установление режима работы нагнетательных скважин. Основные параметры, определяемые при данных исследованиях. Исследования гидродинамическим расходомером и высокочувствительным термометром для выделения отдающих или принимающих интервалов и оценки степени герметичности заколонного пространства. Подготовка скважины к исследованию. Основные требования к оборудованию устья скважины, внутрискважинному и прискважинному оборудованию при исследованиях. Понятие о режиме работы нагнетательных скважин. Основные параметры работы нагнетательных скважин, контролируемых оператором по поддержанию пластового

давления. Методы увеличения производительности скважин. Методы исследования скважин и пластов при установившемся притоке и при неустановившемся притоке. Сущность этих методов. Понятие о геофизических методах исследований скважины с применением радиоактивных изотопов. Приемы и методы установления режима работы нагнетательных скважин, применяемое при этом оборудование.

Тема 6. Работы по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин

Содержание программы изложено в Теме 7. «Выполнение работ по повышению приемистости скважин» Раздела 2. тематического плана и программы Профессионального курса для подготовки оператора по поддержанию пластового давления 3-го разряда. При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 7. Обслуживание средств защитной автоматики и КИП на распределительных пунктах

Общие понятия об автоматизированной и телемеханизированной системе управления. Основные элементы автоматического регулирования технологических процессов - автоматический контроль и блокировка, автоматическое управление, регулировка. Чтение схем автоматического контроля. Назначение основных средств автоматизации и телемеханизации производственных процессов и контрольно-измерительных приборов, применяемых в системах ППД. Понятие о датчиках, промежуточных устройствах и исполнительных механизмах. Электрические средства сигнализации, защиты и блокировки КНС. Эффективность внедрения механизации и автоматизации на КНС. Конструкция основных контрольно-измерительных приборов в системе поддержания пластового давления и их эксплуатация. Правила установки показывающих и регистрирующих приборов на действующих объектах. Замерная система блок-гребенка КНС, назначение и технологическая схема. Автоматический замер параметров работы блока-гребенки с выводом на систему телемеханики типа ТМ620-01, схема и принцип действия. Правила техники безопасности при обращении с электроаппаратурой. Регулирование работы технологического оборудования по контрольно-измерительным приборам и средствам автоматики и телемеханики. Обслуживание контрольно-измерительных приборов, установленных на трассе магистральных водоводов. Монтаж и демонтаж приборов, текущее обслуживание.

2. Практическая подготовка (практика)

2.1. Практическая подготовка (практика) на предприятии

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Общие требования промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды	8
3	Ознакомление с производством	6
4	Обслуживание нагнетательных скважин и водогазопроводов	12
5	Производство работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин	12
6	Исследование нагнетательных скважин. Установление режима их работы	16
7	Обслуживание средств защитной автоматики и КИП	8

8	Самостоятельное выполнение работ	48
9	Квалификационная (пробная) работа	8
	Итого	120

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление обучающихся с профессией оператора по поддержанию пластового давления. Ознакомление обучающихся с учебной мастерской, оборудованием в мастерской, набором рабочего и измерительного инструмента, правилами обращения с инструментом. ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений и безопасностью труда. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых учащимися. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения по данной профессии. Расстановка учащихся по рабочим местам.

Тема 2. Общие требования промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды

Содержание программ изложено в теме 1. «Вводное занятие» и теме 1.2. «Общие требования промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды». тематического плана программы производственного обучения для оператора по поддержанию пластового давления 3-го разряда. При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, нормативных актов и количества часов по Программе.

Тема 3. Ознакомление с производством

Содержание программ изложено в теме 1. «Ознакомление с производством» Тематического плана и программы производственного обучения для оператора по поддержанию пластового давления 3-го разряда. При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 4. Обслуживание нагнетательных скважин и водогазопроводов

Содержание программ изложено в теме 2. «Обслуживание нагнетательных скважин и водогазопроводов» Тематического плана и программы производственного обучения для оператора по поддержанию пластового давления 3-го разряда. При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 5. Производство работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин

Содержание программы изложено в теме 3. «Производство работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин» Раздела 1.2. Тематического плана и программы Профессионального курса для подготовки оператора по поддержанию пластового давления 3-го разряда. При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 6. Исследование, нагнетательных скважин. Установление режима их работы

Содержание программы изложено в теме 4. «Исследование, нагнетательных скважин. Установление режима их работы» Раздела 1.2. Тематического плана и программы Профессионального курса для подготовки оператора по поддержанию пластового давления 3-го разряда. При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 7. Обслуживание средств защитной автоматики и КИП

Практическое обучение приемам выполнения работ, изложенным в теме 7. «Обслуживание средств защитной автоматики и КИП на распределительных пунктах» Раздела 1.2. тематического плана и программы Профессионального курса по видам:

Ознакомление с основными элементами автоматического регулирования технологических процессов. Обучение чтению схем автоматического контроля. Ознакомление с датчиками, промежуточными устройствами и исполнительными механизмами средств автоматизации и телемеханизации. Электрические средства сигнализации, защиты и блокировки КНС. Правила установки показывающих и регистрирующих приборов на действующих объектах. Ознакомление с замерной системой блок-ребенки КНС. Автоматический замер параметров работы блока-ребенки с выводом на систему телемеханики типа ТМ620-01. Правила техники безопасности при обращении с электроаппаратурой. Регулирование работы технологического оборудования по контрольно-измерительным приборам и средствам автоматики и телемеханики. Обслуживание контрольно-измерительных приборов, установленных па трассе магистральных водоводов. Монтаж и демонтаж приборов, текущее обслуживание.

Тема 8. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора по поддержанию пластового давления 4-5 разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности. Освоение передовых методов работы, производственных навыков по обслуживанию оборудования и ведению ремонтных работ на основе технической документации по установленным нормам выработки рабочих 4-5 разряда. Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, современных методов организации труда и содержанию рабочего места, предупреждению брака, по экономному расходованию материалов, топлива, электроэнергии и инструмента. Ведение дневника выполненных работ и их анализ. Овладение навыками работы в смене в составе бригады операторов.

Тема 10. Квалификационная (пробная) работа

Примеры работ 4 разряд

1. Обслуживание оборудования нагнетательных скважин в соответствии с квалификационной характеристикой оператора ППД 4-го разряда.
2. Участие в монтаже, демонтаже и текущем ремонте наземного оборудования нагнетательных скважин.
3. Участие в работах по установлению режима нагнетательных скважин, распределительных устройств.
4. Участие в производстве работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин.
5. Регулирование подачи рабочего агента в скважины.
6. Наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин.
7. Обход магистральных и рабочих трубопроводов и нагнетательных скважин, наблюдение за исправностью их состояния и участие в ремонте.
8. Устранение мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и КИП на распределительных пунктах.
9. Наблюдение за показаниями регистрирующих приборов и ведение учета показаний.
10. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт.

Примеры работ 5 разряд

1. Обслуживание оборудования нагнетательных скважин в соответствии с квалификационной характеристикой оператора 5-го разряда.

2. Обслуживание распределительных устройств и водоводов в соответствии с квалификационной характеристикой оператора 5-го разряда.
3. Проведение всех необходимых работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин.
4. Выполнение контрольно-измерительных и наладочных работ в пунктах учета закачки
5. Контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии.
6. Участие в работах по подготовке нагнетательных скважин к капитальному и текущему ремонту.
7. Прием нагнетательных скважин из ремонта.
8. Участие в освоении и пуске скважин в эксплуатацию.
9. Контроль за работой средств автоматики, телемеханики и контрольно- измерительных приборов.
10. Контроль за ведением вахтового журнала и первичной документации по учету закачки рабочего агента в пласт.
11. Руководство работой вахты.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Реализация программы профессионального обучения проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данные направления деятельности. При обучении применяются различные виды занятий - лекции, практическая подготовка (практика) и т.д. При этом используются технические средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала: видеofilмы, компьютеры, мультимедийные программы. Для закрепления изучаемого материала проводится промежуточное тестирование, а также практические занятия с использованием кейсов (разбор практических реальных ситуаций). Основные методические материалы размещаются в электронной информационно-образовательной среде с использованием программного продукта - платформы дистанционного обучения.

Процесс обучения предусматривает теоретическое обучение и практическую подготовку (практику). Обучение проходит в АНО УЦ ДПО «Академия», размещенной по адресу: г. Томск, ул. Матросова, 10. Помещение, используемое для образовательного процесса, находится на 1 этаже офисного двухэтажного здания. Учебный класс оборудован столами и стульями, столом для преподавателя. Для демонстрации лекционного материала размещен ноутбук с проектором и доска.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, которые подразумевают использование такого режима обучения, при котором слушатель осваивает образовательную программу полностью или частично самостоятельно (удаленно) с использованием электронной информационно-образовательной среды (системы дистанционного обучения). Все коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной среды (системы), а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи информации и взаимодействие слушателей и педагогических работников. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения слушателей (далее – СДО). СДО АНО УЦ ДПО «Академия» включает в себя модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду с учетом актуальных обновлений и программных дополнений, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных курсов и их элементов с использованием программного продукта - платформы дистанционного обучения <https://sdo.anodpo.ru/>. Доступ обучающихся к ЭИОС осуществляется средствами всемирной компьютерной сети Интернет в круглосуточном режиме без выходных дней. Авторизация слушателей АНО УЦ ДПО «Академия» с выдачей персональных логинов и паролей производится методистом. Основой применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в АНО УЦ ДПО «Академия» является локальный нормативный акт Положение «об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных программ, основных программ профессионального обучения, дополнительных общеобразовательных программ – дополнительных общеразвивающих программ детей и взрослых в автономной некоммерческой организации учебном центре дополнительного профессионального образования «Академия», утвержденный директором и согласован с педагогическим советом.

Реализация рабочей программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации в области педагогических знаний не реже 1 раза в 3 года.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества подготовки освоения основной программы профессионального обучения по профессии рабочего «Бетонщик» включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию слушателей.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения по результатам освоения учебных дисциплин программы.

По завершении обучения, проводится итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена, к которой допускаются слушатели, освоившие программу в полном объеме.

Квалификационный экзамен проводится экзаменационной комиссией АНО УЦ ДПО «Академия» для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по основной программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих.

Для проведения квалификационных экзаменов, создается квалификационная комиссия. Аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований к слушателям.

Аттестационная комиссия формируется из преподавателей, представителей работодателей.

Решения, принятые членами аттестационной комиссии, оформляются протоколами, за подписью председателя комиссии.

Итоговая аттестация оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не справившемуся с выполнением итоговой аттестационной работы.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется слушателю, показавшему частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности.

Оценка 4 (хорошо) выставляется слушателю, показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка 5 (отлично) выставляется слушателю, показавшему полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы.

Критерии оценивания тестовых работ

Оценка за контроль ключевых компетенций слушателей проводится в баллах. При выполнении заданий ставятся баллы:

5 (отлично) - 80-100% правильно выполненных заданий;

4 (хорошо) - 50-79% правильно выполненных заданий;

3 (удовлетворительно) – 25-49 % правильно выполненных заданий;

2 (неудовлетворительно) – менее 25% правильно выполненных заданий.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя проверку теоретических и практических знаний.

Квалификационный экзамен проводится с использованием разработанных экзаменационных билетов, перечня вопросов или выполнение индивидуального практического экзаменационного задания, выданного заранее. Проверка теоретических знаний может проводиться в виде электронного тестирования. Компьютерное тестирование может быть проведено с помощью инструментов, встроенных в системы дистанционного обучения, или с помощью отдельных инструментов.

Итоговая аттестация может проходить в индивидуальной и групповой форме.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом заседания квалификационной (экзаменационной) комиссии.

Вопросы по профессии

"Оператор по поддержанию пластового давления" 3 разряда

1	В каких случаях запрещаются какие-либо работы на объектах ППД?
2	Водозаборная скважина; применяемое оборудование; техническое обслуживание
3	Водораспределительные блоки (ВРБ), их назначение, оборудование, техническое обслуживание
4	Залегание нефти и газа в земной коре
5	Какие меры безопасности применяются при обслуживании высоконапорного трубопровода?
6	Конструкция скважины. Назначение обсадных колонн
7	Манометры, устройство. Единицы измерения давления
8	Оказание первой помощи при ожогах
9	Оказание первой помощи при обморожении
10	Оказание первой помощи при отсутствии дыхания и пульса
11	Оказание первой помощи при пищевых и химических отравлениях
12	Оказание первой помощи при ранениях и различных видах кровотечений
13	Оказание первой помощи при ушибах, вывихах, переломах
14	Освоение скважин при внутриконтурном заводнении
15	Пластовое давление. Цепь замера пластового давления
16	Подготовка нагнетательной скважины к проведению работ по восстановлению приемистости
17	Правила применения искусственного дыхания. Виды искусственного дыхания
18	Правила пуска и остановки насосных агрегатов
19	Правила эксплуатации манометров
20	Причины искусственного поддержания пластового давления
21	Расходомеры ДРС (СВУ). Принцип действия
22	Режимы нефтегазоносных пластов
23	Способы эксплуатации нефтегазоносных пластов
24	Принципиальная схема системы ППД
25	Технологический режим нагнетательных скважин
26	Требования безопасности на объекте
27	Требования к закачиваемой в пласт воде. Методы контроля за качеством воды

28	Требования техники безопасности при замене задвижек
29	Требования техники безопасности при обслуживании нагнетательных скважин
30	Требования техники безопасности при испытании технологических трубопроводов
31	Требования техники безопасности при работе на передвижной лубрикаторной площадке
32	Требования безопасности в аварийных ситуациях для оператора по ППД
33	Дать определение трубопровода. Детали трубопроводов
34	Забойное давление. Условие притока жидкости или газа из пласта
35	Устьевое оборудование нагнетательной скважины
36	Что составляет основную опасность при закачке рабочего агента в пласт?

**Вопросы по профессии
"Оператор по поддержанию пластового давления" 4 разряда**

1	Виды ремонта скважин
2	Гидродинамические и геофизические методы исследования нагнетательных скважин
3	Естественный и аварийный износ оборудования и механизмов. Виды ремонта : планово-предупредительный ремонт (ППР), капитальный ремонт (КР)
4	Задвижка, вентиль, обратный клапан. Назначение и технические характеристики
5	Законтурное и внутриконтурное заводнение. Пластовое и забойное давление, приемистость скважины
6	Запуск электроцентробежного насоса, обслуживание и контроль за работой УЭЦН в процессе эксплуатации по приборам: амперметру, манометру, расходомеру.
7	Как подобрать манометр для установки на оборудование? Расстояние прямого участка до и после ДРС (СВУ), принцип работы ДРС (СВУ)
8	Конструкция скважины для одновременно-раздельной эксплуатации
9	Кустовые насосные станции, оборудование
10	Ликвидация аварий трубопроводов. Требования техники безопасности при испытании технологических трубопроводов.
11	Методы увеличения производительности скважин (кислотная обработка скважин, гидравлический разрыв пласта, гидropескоструйная перфорация, торпедирование скважин, тепловая обработка призабойной зоны пласта, использование эффекта ударной волны)
12	Насосы, применяемые при водозаборе, их технические характеристики и обслуживание
13	Оборудование устья нагнетательных скважин. Типы и характеристики устьевых арматур
14	Оказание первой помощи при ожогах
15	Оказание первой помощи при обморожении
16	Оказание первой помощи при отсутствии дыхания и пульса
17	Оказание первой помощи пострадавшему при вывихе, переломе
18	Оказание первой помощи пострадавшему при кровотечении
19	Оказание первой помощи пострадавшему при отравлении
20	Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током
21	Оказание первой помощи пострадавшему при отравлении газом

22	Особенности эксплуатации трубопроводов и устьевого оборудования нагнетательных скважин, работающих в условиях низких отрицательных температур
23	Подготовка нагнетательных скважин к проведению работ по восстановлению приемистости
24	Промывка нагнетательных скважин: дренаж свободным изливом; компрессорным; импульсными методами
25	Режим работы нагнетательных скважин. Основные параметры, контролируемые оператором ППД
26	Специальная техника: ЦА-320, ППУ. Назначение. Требования техники безопасности при работе на них
27	Принципиальная схема системы ППД
28	Требования техники безопасности при обслуживании агрегата с электроприводом
29	Требования техники безопасности при монтаже контрольно-измерительных приборов на БКНС, ВРБ, скважине
30	Требования техники безопасности при замене задвижек, устранению негерметичности сальников
31	Требования техники безопасности при проведении огневых работ

**Вопросы по профессии
"Оператор по поддержанию пластового давления" 5 разряда**

1	Виды ремонта скважин
2	Гидродинамические и геофизические методы исследования нагнетательных скважин
3	Естественный и аварийный износ оборудования и механизмов. Виды ремонта : планово-предупредительный ремонт (ППР), капитальный ремонт (КР)
4	Задвижка, вентиль, обратный клапан. Назначение и технические характеристики
5	Законтурное и внутриконтурное заводнение. Пластовое и забойное давление, приемистость скважины
6	Запуск электроцентробежного насоса, обслуживание и контроль за работой УЭЦН в процессе эксплуатации по приборам: амперметру, манометру, расходомеру
7	Как подобрать манометр для установки на оборудование? Расстояние прямого участка до и после ДРС (СВУ), принцип работы ДРС (СВУ)
8	Конструкция скважины для одновременно-раздельной эксплуатации
9	Кустовые насосные станции, оборудование
10	Ликвидация аварий трубопроводов. Требования техники безопасности при испытании технологических трубопроводов
11	Методы увеличения производительности скважин (кислотная обработка скважин, гидравлический разрыв пласта, гидropескоструйная перфорация, торпедирование скважин, тепловая обработка призабойной зоны пласта, использование эффекта ударной волны)
12	Насосы, применяемые при водозаборе, их технические характеристики и обслуживание
13	Оборудование устья нагнетательных скважин. Типы и характеристики устьевых арматур
14	Оказание первой помощи при отсутствии дыхания и пульса

15	Оказание первой помощи при пищевых и химических отравлениях
16	Оказание первой помощи пострадавшему при вывихе, переломе
17	Оказание первой помощи пострадавшему при кровотечении
18	Оказание первой помощи пострадавшему при отравлении
19	Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током
20	Оказание первой помощи пострадавшему при обморожениях, ожогах
21	Оказание первой помощи пострадавшему при отравлении газом
22	Особенности эксплуатации трубопроводов и устьевого оборудования нагнетательных скважин, работающих в условиях низких отрицательных температур
23	Подготовка нагнетательных скважин к проведению работ по восстановлению приемистости
24	Правила применения искусственного дыхания. Виды искусственного дыхания
25	Промывка нагнетательных скважин: дренаж свободным изливом; компрессорным; импульсными методами
26	Режим работы нагнетательных скважин. Основные параметры, контролируемые оператором ППД
27	Специальная техника: ЦА-320, ППУ. Назначение. Требования техники безопасности при работе на них
28	Принципиальная схема системы ППД
29	Требования техники безопасности при монтаже контрольно-измерительных приборов на БКНС, ВРБ, скважине
30	Требования техники безопасности при замене задвижек, устранению негерметичности сальников
31	Требования техники безопасности при обслуживании агрегата с электроприводом
32	Требования техники безопасности при проведении огневых работ

8. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Под редакцией Бухаленко «Нефтепромысловое дело» - М, Недра, 1990 г.
2. А.Г. Молчанов, В.Л. Чичеров, «Нефтепромысловые машины и механизмы» -М, Недра, 1993 г.
3. А.Г. Молчанов «Подземный ремонт скважин», - М, Недра, 1985 г.
4. Абрикосов И.Х. Гутман И.С. – «Нефтепромысловая геология» - М, Недра» 1970 г.
5. Ю.Г. Виноградов, К.С. Орлов, Л.А. Попова, Материаловедение – М, Высшая школа 1983г.
6. Н.А. Бабулин – Построение и чтение машиностроительных чертежей М, Высшая школа 1987 г.
7. А.П. Подкопаев «Технологические измерения и КИП» М, Недра 1986 г.
8. А.Е. Зорохович, В.К. Калинин «Электротехника с основами промышленной электротехники» - М Высшая школа 1975 г.
9. Н.И. Макиенко «Общий курс слесарного дела». – М, Высшая школа 1989 г.
10. П.Н. Лаврушко, В.Н.Муравьев «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» - М, Недра 1964 г.
11. В.Н. Муравьев «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» -М Недра 1978 г.
12. В.Л. Беляков «Автоматизация промысловой подготовки нефти и воды». М, Недра 1988 г.
13. Г.С. Лутошкин «Сбор и подготовка нефти и воды к транспорту» - М, Недра, 1972 г.
14. Ю.М. Котеловский, Г.В. Мамонтов, Л.Н. Нисман, И.Г. Фукс, Л.И. Экслер.
15. Ахметов С. А., Ишмияров М. Х., Кауфман А. А. Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых; Недра - Москва, 2009. - 844 с.
16. Бакиров А.А., Бакиров Э.А. Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти газа. В 2т. Кн. 1. Теоретические основы прогнозирования нефтегазоспособности недр. Бакиров А.А., Бакиров Э.А.; Недра - Москва, 2012. - 467 с.
17. Вержичинская С. В., Дигуров Н. Г., Синицин С. А. Химия и технология нефти и газа; Форум - Москва, 2011. - 400 с.
18. Грабчак Л.Г., Багдасаров Ш.Б., Иляхин С.В., др. Горноразведочные работы; Высшая школа - Москва, 2003. - 664 с.
19. Евдокимов А. В., Симанкин А. Г. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу; Издательство Московского государственного горного университета - Москва, 2004. - 304 с.
20. Елкин С. В., Гаврилов Д. А. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли; - , 2014. - 368 с.
21. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений; Книга по Требованию - Москва, 2012. - 332 с.
22. Заблоцкий Евгений Горное ведомство дореволюционной России. Очерк истории. Биографический словарь; [не указано] - Москва, 2015. - 280 с.
23. Закиров С.Н., Индрупский И.М. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. Часть 2; - , 2009. - 488 с.
24. Закожурников Ю. А. Хранение нефти, нефтепродуктов и газа; ИнФолио - Москва, 2010. - 432 с.
25. Иванов А. Н., Рапацкая Л. А., Буглов Н. А., Тонких М. Е. Нефтегазоносные комплексы; Высшая школа - Москва, 2009. - 232 с.
26. Карнаухов М. Л., Пьянкова Е. М. Современные методы гидродинамических исследований скважин; Инфра-Инженерия - Москва, 2010. - 432 с.
27. Корзун Н. В., Магарил Р. З. Термические процессы переработки нефти. Учебное пособие; КДУ - Москва, 2008. - 864 с.
28. Кязимов К. Г., Гусев В. Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения; НЦ ЭНАС - Москва, 2008. - 420 с.
29. Малофеев Г. Е., Мирсаетов О. М., Чоловская И. Д. Нагнетание в пласт теплоносителей для интенсификации добычи нефти и увеличения нефтеотдачи; НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", Институт компьютерных исследований - Москва, 2008. - 224 с.

30. Матвейчук В. В., Чурсалов В. П. Взрывные работы. Учебное пособие для вузов; Академический проект - Москва, 2002. - 384 с.
31. Михайлов Ю. В., Красников Ю. Д. Ценные руды. Технология и механизация подземной разработки месторождений; Академия - Москва, 2008. - 256 с.
32. Молчанов А. Г. Машины и оборудование для добычи нефти и газа; Альянс - Москва, 2013. - 588 с.
33. Подвинцев И. Б. Нефтепереработка. Практический вводный курс; Интеллект - Москва, 2011. - 120 с.
34. Покрепин Б. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений; Феникс - Москва, 2015. - 320 с.
35. Потехин В. М., Потехин В. В. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки; Химиздат - Москва, 2007. - 944 с.
36. Ржевский В. В. Открытые горные работы. Производственные процессы. Учебник; Ленанд - Москва, 2015. - 512 с.
37. Ржевский В. В. Открытые горные работы. Технология и комплексная механизация; Либроком - Москва, 2013. - 552 с.
38. Рухин Л. Б. Основы литологии; Государственное научно-техническое издательство нефтяной и горно-топливной литературы - Москва, 1995. - 672 с.
39. Сердюк Н. И. Перспективы использования эффекта кавитации для повышения эффективности буровых технологических процессов; МГГРУ - Москва, 2005. - 405 с.
40. Снарев А. И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа; Инфра-Инженерия - Москва, 2010. - 232 с.
41. Тагиров К. М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин; Academia - Москва, 2012. - 336 с.
42. Халлыев Н.Х., Будзуляк Б.В. Капитальный ремонт линейной части магистральных газонефтепроводов. 2-е изд., перераб., и доп. Халлыев Н.Х., Будзуляк Б.В.; МАКС Пресс - Москва, 2011. - 833 с.
43. Шубин В. С., Рюмин Ю. А. Надежность оборудования химических и нефтеперерабатывающих производств; Химия, КолосС - Москва, 2006. - 360 с.