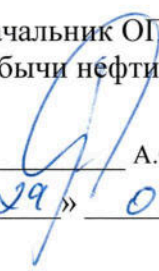
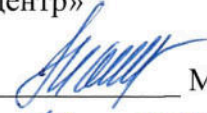


УТВЕРЖДАЮ:Генеральный директор
ООО «ННК-Сахалинморнефтегаз»
И.А. Таран
« 20 » 06 2022 г.**СОГЛАСОВАНО:**Заместитель генерального
директора по персоналу и
социальным программам

« ____ » ____ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:Заместитель генерального
директора по ПБОТОС

« ____ » ____ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:Первый заместитель генерального
директора по производству –
главный инженер
П.В.Куренков
« 20 » 06 2022 г.**СОГЛАСОВАНО:**Начальник ОП «Управление
добычи нефти и газа»
А.Ф. Канчурин
« 29 » 06 2022 г.**СОГЛАСОВАНО:**Начальник ОП «Учебный
центр»
М. Сулаеман
« 10 » июня 2022 г.**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
В РАМКАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ****ОПЕРАТОР ПО ПОДДЕРЖАНИЮ
ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ
3 РАЗРЯДА****Код профессии: 15868**г. Оха
2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа разработана ОП «Учебный центр» ООО «ННК-Сахалинморнефтегаз» в соответствии с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 26.08.2020 года № 438, и предназначена для профессиональной подготовки, переподготовки рабочих по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления».

Настоящая программа разработана в рамках имеющейся лицензии на осуществление образовательной деятельности и содержит квалификационные характеристики, учебные планы, теоретическое содержание учебных дисциплин, программы производственного обучения, вопросы для проведения итоговой аттестации, список учебных пособий и литературы, перечень технических средств обучения.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Профессиональным стандартом «Оператор по поддержанию пластового давления», утвержденного Приказом Минтруда России от 10.03.2015 года № 149н (в ред. Приказа Минтруда России от 28.03.2017 г. №322н), Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск №6 «Добыча нефти и газа» и содержит перечень основных знаний, умений и навыков, которыми должен владеть рабочий указанной профессии и квалификации.

Цель программы: К концу обучения каждый слушатель должен обладать специальными компетенциями, установленными Профессиональным стандартом «Оператор по поддержанию пластового давления», утвержденного Приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 10.03.2015 года №149н (в ред. Приказа Минтруда России от 28.03.2017 г. №322н), Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) выпуск 6, раздел «Добыча нефти и газа» и компетенциями, дополнительно установленными ООО «ННК-Сахалинморнефтегаз» с учетом направленности (профиля) образовательной программы.

Продолжительность обучения по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) определяется, с учетом сложности изучаемого материала и уровня квалификации обучаемых:

- с основным общим и средним общим образованием - 264 часов (33 дня).

Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы профессионального обучения осуществляется в порядке, установленным локальным нормативным документом ООО «ННК-Сахалинморнефтегаз» Положение «Организация процесса обучения в Обособленном подразделении «Учебный центр» №П2-03Р-0624ЮЛ-096, утвержденный Приказом от 29.06.2016 года №481.

К проведению обучения персонала по настоящей программе допускаются специалисты, имеющие среднее профессиональное образование (программы подготовки специалистов среднего звена) или высшее образование, профиль которого соответствует программе. Специалист должен иметь уровень (подуровень) квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников настоящей образовательной программой.

Теоретические знания приобретаются в ходе лекций и самостоятельной подготовки по учебным пособиям. Слушатели, на время теоретического обучения и прохождения производственного обучения, получают в пользование учебники и учебные пособия, а также имеют доступ в электронную базу обучающего материала.

В период теоретического обучения рекомендуется проводить экскурсии по производственным подразделениям ООО «ННК-Сахалинморнефтегаз» Обособленного подразделения «Управление добычи нефти». Во время теоретических занятий проводится: демонстрация плакатов и наглядных пособий оборудования, используемого в производственной деятельности Оператора по поддержанию пластового давления, видеоматериалов – все, что способствует более глубокому усвоению материала. Для отработки навыков оказания доврачебной помощи применяется тренажер «Максим». По итогам изучения каждой специальной дисциплины слушатели проходят промежуточные зачеты.

Производственное обучение проводится на рабочих местах в подразделениях ООО «ННК-Сахалинморнефтегаз». Производственная часть включает в себя приобретение навыков и умений при обслуживании и ремонте наземного промыслового оборудования нагнетательных скважин и трубопроводов системы поддержания пластового давления под руководством наставника.

По результатам производственного обучения проводится квалификационная пробная работа за счет времени, отведенного на производственное обучение.

По окончании теоретического и производственного обучения слушатели проходят итоговую аттестацию в форме экзамена. Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с действующими локальным нормативным документом ООО «ННК-Сахалинморнефтегаз» Положение «О квалификационной комиссии Обособленного подразделения «Учебный центр» №П-2-03Р-0621ЮЛ-096, утвержденный Приказом от 29.06.2016 года №481.

Лицам, успешно сдавшим экзамен, выдаются свидетельства установленного образца.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения, содержание контрольно-измерительного материала, в случае необходимости, разрешается изменять при условии, что программа обучения будет выполнена по содержанию полностью.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – оператор по поддержанию пластового давления.

Квалификация – 3-й разряд.

Оператор по поддержанию пластового давления 3го разряда *должен уметь:*

1. Оценивать техническое состояние приборов.
2. Подбирать контрольно-измерительные приборы.
3. Производить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов.
4. Снимать показания контрольно-измерительных приборов и станции управления электрооборудованием, входящих в систему поддержания пластового давления.
5. Идентифицировать неисправности оборудования системы поддержания пластового.
6. Производить монтаж, демонтаж штуцеров.
7. Регулировать подачу и давление нагнетаемого агента при помощи штуцера.
8. Вести техническую, регистрационную документацию.
9. Подготавливать емкости для отбора проб в нагнетательных линиях.
10. Закрывать, открывать задвижку системы поддержания пластового давления в случае инцидента, аварии.
11. Производить монтаж, демонтаж быстроразъемных соединений напорных трубопроводов спецтехники.
12. Обрабатывать нагнетательные скважины и напорные трубопроводы при помощи спецтехники.
13. Подбирать специализированные устройства для подготовки к подземному ремонту скважины системы поддержания пластового давления.
14. Подбирать инструменты для монтажа, демонтажа элементов скважины.
15. Отключать скважину от линии водовода высокого давления.
16. Стравливать давления в атмосферу при помощи специализированных устройств.
17. Закрывать, открывать задвижки скважины для отключения, подключения к системе поддержания пластового давления.
18. Вести регистрационную документацию.

Оператор по поддержанию пластового давления 3го разряда *должен знать:*

1. Устройство и принцип работы контрольно-измерительных приборов системы поддержания пластового давления.
2. Инструкцию по проведению замеров контрольно-измерительными приборами в системе поддержания пластового давления.
3. Правила ведения документации по учету технического состояния оборудования по замерам параметров технологического процесса поддержания пластового давления.
4. Технические характеристики оборудования (штуцеров, манометров, лубрикаторов, блока гребенки, задвижек, водоводов, расходомеров).
5. Назначение, устройство и правила эксплуатации оборудования системы поддержания пластового давления.
6. Схемы подключения водоводов системы поддержания пластового давления.
7. Правила отбора проб в нагнетательных линиях низкого давления системы поддержания пластового давления.
8. Методы отбора проб в нагнетательных линиях низкого давления системы поддержания пластового давления.
9. Способы транспортировки проб системы поддержания пластового давления.
10. Технологический режим работы скважин системы поддержания пластового давления.
11. Регламенты системы поддержания пластового давления.
12. Способы регулировки подачи и давления нагнетаемого агента.
13. Назначение, устройство и правила эксплуатации спецтехники.
14. Способы обработки нагнетательных скважин и напорных трубопроводов.
15. Назначение и принцип действия оборудования для ремонта скважины системы поддержания пластового давления.
16. Назначение, принцип действия инструментов и специализированных устройств для ремонта скважины системы поддержания пластового давления.
17. Технологический регламент на проведение ремонтных работ скважины системы поддержания пластового давления.
18. Правила оформления регистрационной документации системы поддержания пластового давления.
19. Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности.
20. Нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и экологической безопасности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Для подготовки рабочих по профессии
с основным общим и средним общим образованием
15868. Оператор по поддержанию пластового давления 3го разряда

№ п/п	Содержание (курсы, предметы)	Кол-во часов
1	2	3
1.	Теоретическое обучение	120
1.1.	Общетехнический курс	34
1.1.1.	Введение	1
1.1.2.	Охрана труда, промышленная безопасность, электробезопасность, пожарная безопасность. Охрана окружающей среды. Промышленная санитария.	24
1.1.3.	Основы слесарного дела	8
	Промежуточный зачет	1
1.2.	Специальный курс	86
1.2.1.	Основные понятия о нефтяном месторождении. Характеристика месторождения. Способы добычи нефти.	20
1.2.2.	Системы и методы поддержания пластового давления	16
1.2.3.	Оборудование центральных, распределительных водоводов и нагнетательных скважин	16
1.2.4.	Основные сведения об устройстве и назначении КИП. Применение КИП в системах ППД	12
1.2.5.	Методы воздействия на призабойную зону с целью повышения приемистости скважин	8
1.2.6.	Ревизия, эксплуатация и ремонт оборудования систем ППД	12
	Промежуточный зачет	1
1.2.7.	Выпуск группы на производственное обучение	1
2.	Производственное обучение	128
2.1	Производственная практика	56
2.1.1	Изучение нормативных документов на рабочем месте Оператора по поддержанию пластового давления.	10
	Ознакомление с инструкцией по охране труда для оператора по поддержанию пластового давления.	2
	Ознакомление с инструкцией о мерах пожарной безопасности на объектах цехов добычи нефти и газа.	2

	Ознакомление с технологическим регламентом ведения процесса добычи нефти и газа.	2
	Ознакомление с реестром рисков в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды.	2
	Ознакомление с планом ликвидации аварий.	2
2.1.2	Ознакомление с производственным объектом.	16
	Ознакомление с технологической схемой закачки подтоварной воды в систему поддержания пластового давления, маршрутом объезда и обхода нагнетательного фонда.	8
	Ознакомление с технологическим оборудованием для подготовки, транспортировки, закачки рабочего агента в пласт нефтяного месторождения с целью поддержания пластового давления.	4
	Ознакомление с инструментом, используемым в работе Оператора по поддержанию пластового давления.	4
2.1.3	Обслуживание и поддержание технологического режима нагнетательной скважины.	8
	Внешний осмотр нагнетательной скважины. Контроль линейного и устьевого давления, состояния (наличие) штуцера или регулирующего устройства. Контроль состояния запорной арматуры и фланцевых соединений, защитных устройств.	8
2.1.4	Обучение приемам обслуживания КИП.	12
	Установка и обслуживание манометров. Установка и правила обращения с ртутными, жидкостными и инфракрасными термометрами.	8
	Правила пользования газоанализатором.	4
2.1.5	Обход (осмотр) кустовой площадки, подготовка нагнетательной скважины к проведению подземного ремонта.	8
	Обход (осмотр) состояния кустовой площадки и прилегающей территории. Осмотр водоводов вдоль дорог. Проверка и подготовка подъездных путей к скважине.	8
2.1.6	Заполнение нормативно-технической документации.	2
	Заполнение журнала учета выполненных работ	2
2.2.	Самостоятельное выполнение итоговой практической работы.	72
	Консультация	8
	Квалификационный экзамен	8

Теоретическое обучение	120
Производственное обучение	128
Консультация	8
Экзамен	8
ИТОГО:	264



1.1. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание (курсы, предметы)	Кол-во часов
1	2	3
1.1.	Общетеchnический курс	34
1.1.1.	Введение	1
1.1.2.	Охрана труда, промышленная безопасность, электробезопасность, пожарная безопасность. Охрана окружающей среды. Промышленная санитария.	24
1.1.3.	Основы слесарного дела	8
	Промежуточный зачет	1

Тема 1.1.1. Введение.

Задачи отрасли, перспективы ее развития. Значение отрасли для развития экономики России. Значение профессии оператора по поддержанию пластового давления. Трудовая и технологическая дисциплина.

Тема 1.1.2. Охрана труда, промышленная безопасность, электробезопасность, пожарная безопасность. Охрана окружающей среды.

Охрана труда. Права и обязанности работника и работодателя.

Обучение на предприятии, инструктажи, проверка знаний.

Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Причины, порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве.

Универсальная схема оказания первой доврачебной помощи. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечениях, ушибах, переломах. Правила транспортирования пострадавших. Первая доврачебная помощь при поражении электрическим током, молнией. Первая доврачебная помощь при обморожениях, ожогах, солнечном ударе.

Промышленная безопасность. ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Опасные производственные объекты. Обеспечение промышленной безопасности. Основные понятия.

Безопасность производства работ. Требования безопасности к производственному оборудованию и производственным процессам.

Правила, действие которых распространяется на предприятия и организации нефтяной промышленности (Правила безопасности в нефтяной и газовой

промышленности, Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, гидроманипуляторов и др.)

Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вредные и опасные факторы.

Основные требования к устройству и содержанию объектов поддержания пластового давления. Правила безопасности при обслуживании нагнетательных скважин. Устройство лестниц и площадок, расположенных на высоте. Маршевые лестницы, переходные и рабочие площадки вышек и мачт. Лестницы и площадки для обслуживания станков – качалок, устьевой арматуры, нефтегазовых трапов и сепараторов.

Ограждение движущихся частей машин и механизмов. Основные требования, предъявляемые к ограждениям (кожухам) зубчатых и цепных передач, шкивов и приводных ремней.

Основные требования, предъявляемые к предохранительным ограждениям. Предохранительные ограждения оборудования, применяемого при эксплуатации и ремонте нагнетательных скважинах.

Работы с повышенной опасностью. Правила выполнения работ с повышенной опасностью. Наряд – допуск.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Опасности, возникающие при обслуживании электрооборудования. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства и предупредительные плакаты. Порядок периодического испытания защитных средств, заземления и изоляции на электроустановках.

Общие правила безопасной работы с электроинструментами, приборами и переносными светильниками. Требования к персоналу, эксплуатирующему электроустановки.

Пожарная безопасность. Понятие о классификации производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности. Причины возникновения пожаров. Предупреждения образования газовоздушных взрывоопасных смесей. Пожароопасные свойства веществ.

Общие правила противопожарной безопасности на предприятии. Основные причины возникновения пожаров при эксплуатации нефтегазодобывающих месторождений. Выбор средств пожаротушения. Тушение пожара водой, пенами, инертными газами, паром, углеводородными и порошковыми составами. Первичные средства пожаротушения. Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации.

Ликвидация пожаров и аварий. Порядок совместных действий технического персонала предприятия, военизированного отряда по предупреждению и ликвидации аварий и пожаров.

Охрана окружающей среды. Государственные документы по охране природы и рациональному природопользованию.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды:

- совершенствование способов утилизации отходов;
- комплексное использование природных ресурсов;
- усиление контроля за ПДК вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и пр.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. Отходы производства. Создание экологически приемлемых и безотходных технологий. Методы рекультивационных работ.

Производственная санитария. Задачи производственной санитарии, основные понятия о гигиене труда. Понятия об утомляемости. Режим рабочего дня на производстве. Рациональный режим дня и отдыха. Правила личной гигиены.

Основные понятия о санитарных требованиях к промышленным предприятиям, производственным помещениям. Санитарная классификация. Значение правильного содержания рабочего места. Метеорологические условия в рабочей зоне производственных помещений. Влияние метеорологических условий на организм человека. Вентиляция и отопление производственных помещений.

Воздействие шума и вибрации на человека. Характеристика шума и вибрации. Допустимые уровни. Мероприятия по снижению уровня шума и вибрации на человека.

Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта. Личная гигиена рабочего.

Обеспечение рабочих СИЗ. Требование к СИЗ.

Медико-санитарное обслуживание. Устройство помещений для отдыха, приема пищи, душевых, умывальников и других помещений санитарно-гигиенического назначения.

Роль профилактических мероприятий в предупреждении профессиональных заболеваний. Оздоровительные мероприятия на производстве.

Тема 1.1.3. Основы слесарного дела.

Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда.

Оборудование для выполнения слесарных работ. Уход за рабочим местом.

Основные виды слесарного и измерительного инструмента, виды выполняемых работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования и

правила подбора инструмента в зависимости от предстоящей работы. Устройство и правила работы с ними.

Виды соединений: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе, последовательность операций. Виды фланцевых соединений. Инструмент, применяемый для фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев.

Уплотнительный материал, применяемый для резьбовых и фланцевых соединений. Правила изготовления и установки прокладок между фланцами.

Ремонт запорной арматуры. Разборка, сборка и притирка задвижек, кранов, вентилях. Смазка запорной арматуры. Приемы смены и набивки сальников. Процесс притирки кранов и вентилях. Проверка качества притирки кранов и вентилях. Понятие о притирке дисков и концов задвижек.

Общие сведения о газовой резке, обработка кромок после газовой резки и сварки. Организация рабочего места и правила безопасной работы при резании металла и труб.

Общие правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Промежуточный зачет.



1.2. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание (курсы, предметы)	Кол-во часов
1	2	3
1.2.	Специальный курс	86
1.2.1.	Основные понятия о нефтяном месторождении. Характеристика месторождения. Способы добычи нефти.	20
1.2.2.	Системы и методы поддержания пластового давления	16
1.2.3.	Оборудование центральных, распределительных водоводов и нагнетательных скважин	16
1.2.4.	Основные сведения об устройстве и назначении КИП. Применение КИП в системах ППД	12
1.2.5.	Методы воздействия на призабойную зону с целью повышения приемистости скважин.	8
1.2.6.	Ревизия, эксплуатация и ремонт оборудования систем ППД	12
	Промежуточный зачет	1
1.2.7.	Выпуск группы на производственное обучение	1

Тема 1.2.1. Основные понятия о нефтяном месторождении. Характеристика месторождения. Способы добычи нефти.

Природные коллекторы нефти и газа. Пористость, проницаемость, гранулометрический (механический) состав пород. Механические свойства горных пород. Нефтяные и газовые месторождения. Пластовые воды. Пластовые давления и температура. Физические свойства жидкостей в пластовых условиях. Режимы работы нефтяной и газовой залежи. Основные понятия о системе разработки. Искусственные методы воздействия на нефтяные пласты. Назначение скважин и их конструкция. Технологические показатели разработки нефтяных и газовых месторождений: добыча жидкости, дебит нефти, газа, воды, жидкости, обводненность продукции, водонефтяной фактор, газовый фактор, нефтеотдача. Единицы измерения. Структура фонда (эксплуатационный фонд, действующий фонд и т.д.). Показатели использования фонда (коэффициент эксплуатации действующего фонда, межремонтный период и т.д.). Способы эксплуатации нефтяных скважин.

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

Компрессорная эксплуатация. Устройство и принцип действия газлифта и эрлифта. Устьевая арматура компрессорных скважин (КС). Внутрискважинное оборудование газлифтных скважин.

Глубиннонасосная эксплуатация скважин. Эксплуатация скважин при помощи глубинных штанговых насосов (ШГН) с приводом от станка-качалки (СК). Оборудование глубиннонасосных скважин. Насосно-компрессорные трубы (НКТ), насосные штанги. Скважинные насосы вставные и невставные. Типы насосов, устройство и принцип действия.

Защитные приспособления: фильтры, газовые, газопесочные якоря, скребки завихрители, центраторы и др.

Эксплуатация скважин бесштанговыми насосами. Погружные центробежные электронасосы. Установки погружного электроцентробежного насоса (УЭЦН). Подземное оборудование.

Тема 1.2.2. Системы и методы поддержания пластового давления.

Методы увеличения нефтеотдачи: гидродинамические, физико-химические, тепловые, микробиологические. Классификация методов по этапам эксплуатации.

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 (ППД), как основном элементе системы разработки нефтяных месторождений.

Схема обустройства системы ППД. Основные элементы системы ППД. ППД путем закачки воды. Утилизация агрессивных вод, использование сточных и пластовых вод в системе заводнения. Использование подземных вод для ППД.

Сбор и подготовка промысловых сточных вод для закачки их в пласт. Требования, методы контроля, предъявляемые к закачиваемой в пласт воде. Ингибиторная защита.

Методы воздействия на пласт для ППД: внутриконтурное и законтурное заводнение, тепловые методы. Закачка загущенной воды с добавками ПАВ. Закачка углекислоты. Способы регулирования подачи нагнетательного агента.

Вытеснение нефти смешивающимися с ней растворителями. Вытеснение нефти сжиженными газами. Вытеснение нефти сухим газом высокого давления.

Насосные станции по закачке воды в нагнетательные скважины. Трубопроводы низкого и высокого давления. Нагнетательные скважины. Приборы контроля и расхода рабочего агента. Понятие о технологическом режиме нагнетательных скважин.

Тема 1.2.3. Оборудование центральных, распределительных водоводов и нагнетательных скважин.

Оборудование объектов для ППД. Назначение и правила эксплуатации оборудования магистральных водоводов нагнетательных скважин. Схемы подключения трубопроводов.

Оборудование для сбора и подготовки промышленных сточных вод для закачки их в пласт. Принципиальная технологическая схема.

Комплекс сооружений по закачке воды в пласт.

Водозаборные скважины, оборудованные погружными насосными агрегатами типа УЦНВ.

Трубопроводы низкого давления. Высоконапорные водоводы. Трубы применяются для водоводов системы ППД и их основные характеристики. Выбор материала труб в зависимости от давления, температуры и вида перекачиваемого агента.

Кустовые насосные станции (КНС). Технологическая схема трубопроводов КНС. Оборудование КНС.

Конструктивные особенности для систем ППД и правила эксплуатации. Оборудование и эксплуатация нагнетательных сооружений.

Компрессоры, применяемые для закачки газа в пласт, их типы. Классификация компрессорных машин по давлению, характеристике закачиваемого газа, принципу действия.

Нагнетательные скважины, их арматура, требования к ним. Испытание на приемистость. Правила пуска в работу водоводов и нагнетательных скважин и возможные осложнения при этом.

Тема 1.2.4. Основные сведения об устройстве и назначении КИП.

Применение КИП в системах ППД.

Общие сведения о метрологии. Краткие сведения о Международной системе единиц (СИ). Правила обозначения и наименования единиц СИ. Основные единицы СИ. Практическое применение единиц СИ.

Основные метрологические термины и определения. Классификация приборов по принципу действия, характеру показаний, условиям работы. Погрешности КИП.

Назначение и принципиальное устройство КИП, применяемых в системе ППД.

Общие сведения о КИП и автоматизации техники и технологии при осуществлении и поддержании заданного режима работы скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных компрессорных станций, станций подземного хранения газа и в других работах, связанных с технологией добычи нефти, газа, газового конденсата различными способами эксплуатации. КИП – основное звено автоматической системы. Подразделение приборов на показывающие, самопишущие, интегрирующие, их основные характеристики (класс точности, вариации показаний, чувствительность, погрешность, собственное потребление энергии и др.). Основные механизмы КИП: измерительные механизмы, отсчетные приспособления, самопишущие устройства, счетные механизмы, дистанционная передача показаний, сигнализирующие и регулирующие устройства, их назначение и принципиальное устройство.

Устройство основных, исполнительных механизмов: клапанов, кранов, приводов задвижек, отсекаателей, заслонок. Условные обозначения приборов КИП и А на пультах управления. Шкала приборов, градуировка, схемы расположения приборов на технологических объектах.

Устройство, принцип действия, конструкции и назначение КИП. Приборы для измерения: температуры, давления, уровня, расхода и количества жидкостей и пара. Классификация их по методам измерения. Устройство и принцип действия приборов.

Устройство, назначение и правила эксплуатации мембранных дифманометров, их применение в системах ППД.

Приборы для замера расхода нагнетаемой жидкости в скважины. Их техническая характеристика, устройство, принцип действия и область применения.

Контроль за исправным состоянием и правила ухода за КИП.

Тема 1.2.5. Методы воздействия на призабойную зону с целью повышения приемистости скважины.

Основные методы воздействия на призабойную зону для повышения приемистости скважин.

Комплекс гидродинамических и геофизических исследований для определения профиля приемистости нагнетательных скважин.

Исследования гидродинамическим расходомером и высокочувствительным термометром для выделения отдающих или принимающих интервалов и оценки степени герметичности заколонного процесса.

Выбор метода воздействия. Химические методы воздействия. Механические методы воздействия. Солянокислотная обработка забоев скважин. Реагенты и химические вещества, применяемые при солянокислотных обработках. Виды солянокислотных обработок. Углекислотная обработка призабойных зон скважин. Гидравлический разрыв пласта. Оборудование, используемое при гидроразрыве пласта.

Выравнивание профиля приемистости в нагнетательных скважинах для регулирования процесса разработки нефтяных залежей с целью увеличения охвата пласта заводнением.

Порядок работы при промывке нагнетательных скважин.

Тема 1.2.6. Ревизия, эксплуатация и ремонт оборудования систем ППД.

Виды работ по монтажу, демонтажу, ремонту трубопроводов и устьевой арматуры нагнетательных скважин.

Соединение трубопроводов на фланцах. Типы фланцевых соединений низкого и высокого давления. Установка прокладок. Набивка и подтяжка сальников в вентильях и задвижках при монтажных и ремонтных работах.

Устьевая арматура для нагнетательных станций. Работы по присоединению трубопроводов к устьевой арматуре. Смена вентилей и задвижек при работах по ликвидации порывов трубопровода, монтаже оборудования на устье скважин, их опрессовка.

Работы по обслуживанию оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении до 10 МПа.

Основные правила эксплуатации нагнетательной арматуры и скважин. Приемы открытия и закрытия задвижек. Участие в работе по замене фонтанных задвижек нагнетательной арматуры. Испытание на герметичность устьевой арматуры и трубопроводов. Основные правила эксплуатации трубопроводов.

Ремонт водоводов. Агрегаты для ремонта водоводов типа 2АРВ и АНРВ-1. Назначение и техническая характеристика основных узлов. Насосные станции по закачке воды в нагнетательные скважины. КНС, БКНС. Состав насосных станций. Оборудование: центробежные насосные агрегаты типа ЦНС. Модульные КНС, трехплунжерные насосы. Насосы для законтурного заводнения нефтяных пластов.

Оборудование для систем ППД с закачкой газа высокого давления до 15 МПа. Оборудование для воздействия на пласт паром давлением до 40 МПа.

Возможные осложнения и опасности при производстве работ по монтажу, демонтажу и ликвидации аварий на трубопроводах. Осуществление систематических обходов магистральных и рабочих трубопроводов и нагнетательных скважин, наблюдение за исправностью их состояния. Выявление утечек воды. Выполнение работ по спуску конденсата из влагоотделителей, наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин. Особенности эксплуатации и ремонта оборудования системы ППД в условиях низких, отрицательных температур.

Промежуточный зачет.

Тема 1.2.7. Выпуск группы на производственное обучение

Выпуск группы. Выдача задания и документов для прохождения производственного обучения (задание, дневник).



ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Темы	Кол-во часов
1	2	3
2.	Производственное обучение	120
2.1	Производственная практика	56
2.1.1	Изучение нормативных документов на рабочем месте Оператора по поддержанию пластового давления.	10
2.1.2	Ознакомление с производственным объектом.	16
2.1.3	Обслуживание и поддержание технологического режима нагнетательной скважины.	8
2.1.4	Обучение приемам обслуживания КИП.	12
2.1.5	Обход (осмотр) кустовой площадки, подготовка нагнетательной скважины к проведению подземного ремонта.	8
2.1.6	Заполнение нормативно-технической документации.	2
2.2	Самостоятельное выполнение итоговой практической работы.	72

2.1. Производственная практика.

Тема 2.1.1. Изучение нормативных документов на рабочем месте Оператора по поддержанию пластового давления.

Изучение производственных инструкций, технологических регламентов, локальных нормативных документов, регулирующих порядок эксплуатации нагнетательных скважин на рабочем месте Оператора ППД.

Тема 2.1.2. Ознакомление с производственным объектом.

Ознакомление с производственным объектом: скважинами, АГЗУ, технологическим оборудованием, применяемым при закачке рабочего агента в пласт, используемыми контрольно-измерительными приборами. Ознакомление с инструментом, используемым в работе Оператором ППД. Назначение инструментов и приспособлений, требования, предъявляемые к ним, правила подбора инструмента.

Тема 2.2.3. Обслуживание и поддержание технологического режима нагнетательной скважины.

Выявление причины неисправностей арматуры нагнетательной скважины и предоставление информации о неполадках мастеру и оператору пульта управления. Контроль за линейным и устьевым давлениями, состояния (наличие) штуцера или регулирующего устройства.

Тема 2.2.4. Обучение приемам обслуживания КИП.

Ознакомление с назначением КИП, применяемых на установках и оборудовании, применяемых для закачки рабочего агента в пласт.

Обучение работе с КИП (правилам установки и включения приборов) работам по монтажу, демонтажу КИП, снятие показаний с КИП. Обучение определению и устранению неисправностей КИП.

Обучение правилам обслуживания приборов. Расшифровка показаний приборов.

Тема 2.2.5. Обход (осмотр) кустовой площадки, подготовка нагнетательной скважины к проведению подземного ремонта.

Визуальный осмотр коллекторов вдоль дорог. Внешний осмотр наземного оборудования, расположенного на кустовой площадке. Выявление причин неисправностей работы наземного оборудования, их устранение. Осмотр состояния кустовой площадки и прилегающей территории. Проверка и подготовка подъездных путей к скважине.

Тема 2.1.6. Заполнение нормативно-технической документации.

Заполнение журнала учета выполненных работ.

Тема 2.2. Самостоятельное выполнение итоговой практической работы.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой Оператора по поддержанию пластового давления 3-го разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Выполнение итоговой практической работы. Заполнение дневника о прохождении практики.

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

Перечень заданий для прохождения практики включает в себя основные трудовые функции Оператора по поддержанию пластового давления 3 разряда.

Задание для прохождения практики выдается слушателю после успешного прохождения теоретического обучения. Вид и характеристику технологического оборудования для выполнения практического задания слушатель выбирает самостоятельно.

1. Провести снятие параметров по контрольно-измерительным приборам.
2. Провести замер параметров работы скважины.
3. Провести отбор проб газовой среды.
4. Провести осмотр кустовой площадки.
5. Провести ревизию и замену штуцерной колодки.
7. Провести отбор проб из нагнетательной скважины и водовода.
8. Провести подбор и замену манометра в соответствии с технологическим режимом и техническими характеристиками прибора.
9. Оказать первую помощь пострадавшему при несчастном случае (поражение электрическим током, падение с высоты и т.п.).



КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ – ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Контрольные вопросы или экзаменационные билеты охватывают основное содержание предмета, поэтому исходным материалом при их составлении являлась учебная программа. Всего экзаменационных билетов, состоящих из 3-ех контрольных вопросов, - 25.

Содержание билетов при необходимости может корректироваться, и после одобрения методической комиссией утверждаться начальником учебного заведения.

БИЛЕТ № 1

1. Основные Понятия о нефтяном и газовом месторождении
2. Виды работ по монтажу, демонтажу трубопроводов и устьевой арматуры нагнетательных скважин
3. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Размещение средств пожаротушения

БИЛЕТ № 2

1. Пластовое давление и температура. Допускаемый отбор жидкости из пласта
2. Средства контроля и измерения. Какие приборы Вы знаете для измерения уровня, давления, температуры, расхода газа, жидкости и пара?
3. Средства индивидуальной защиты: виды, назначение и сроки испытания.

БИЛЕТ № 3

1. Ведение технологического процесса закачки воды
2. Виды работ по ремонту трубопроводов и устьевой арматуры нагнетательных скважин
3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

БИЛЕТ № 4

1. Комплекс гидродинамических и геофизических исследований для определения необходимости приемистости скважин
2. Соединение трубопроводов на фланцах. Типы фланцевых соединений низкого и высокого давления
3. Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации.

БИЛЕТ № 5

1. Работы по ограничению (отключению) вытесняющего агента на отдельные интервалы (зоны) пласта или пропластка
2. Устьевая арматура для нагнетательных станций типа АНК1-65х210, АНК1-65х350
3. Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта. Личная гигиена рабочего.

БИЛЕТ № 6

1. Обработка скважин с применением временно изолирующих материалов
2. Система трубопроводов ППД.
3. Требования безопасности при проведении газоопасных работ.

БИЛЕТ № 7

1. Распределение воды по нагнетательным скважинам в системе кустовых насосных станций
2. Унифицированная технологическая схема системы КНС
3. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях

БИЛЕТ № 8

1. Основные данные о нефтяном и газовом месторождениях и их режимах
2. Работы по присоединению трубопроводов к устьевой арматуре и распределительной батарее
3. Виды инструктажей.

БИЛЕТ № 9

1. Какими показателями характеризуются механические свойства пород
2. Требования промышленной безопасности при ликвидации порывов водовода.
3. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства

БИЛЕТ № 10

1. Технологические задачи по повышению приемистости скважин
 2. Работы по обслуживанию оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении до 10 МПа
 3. Ограждение движущихся частей машин и механизмов. Основные требования, предъявляемые к предохранительным ограждениям
- 

БИЛЕТ № 11

1. Понятие о плановом и фактическом межремонтном периодах работы скважины
2. Приемы открытия и закрытия задвижек. Участие в работе по замене фонтанных задвижек нагнетательной арматуры
3. Правила проведения опрессовки, осмотр линий трубопровода, находящегося под давлением при проведении технологических операций

БИЛЕТ № 12

1. Понятие о породах-коллекторах и их свойства: пористость и проницаемость пород, насыщенность флюидом
2. Основные правила эксплуатации нагнетательной арматуры и скважин
3. Правила и приемы безопасности выполнения слесарных работ

БИЛЕТ № 13

1. Понятие о гидроразрыве пластов и вторичных методах эксплуатации
2. Испытания на герметичность устьевой арматуры и трубопроводов
3. Требования правил техники безопасности к устройству лестниц, трапов, переходов, перильных ограждений

БИЛЕТ № 14

1. Краткие сведения о фонтанном способе добычи нефтяных и газовых месторождений
2. Виды заводнения продуктивных пластов.
3. Правила эксплуатации промыслового электрооборудования и работы на электрических установках

БИЛЕТ № 15

1. Возможные осложнения и опасности при производстве работ по монтажу, демонтажу и ликвидации аварий на трубопроводах
2. Усовершенствованные методы добычи нефти. Первичные методы
3. Виды искусственного дыхания. Правила его применения

БИЛЕТ № 16

1. Что понимается под скважиной. Что понимается под конструкцией скважины?
 2. Назначение и техническая характеристика основных узлов агрегатов 2АРВ и АНРВ-1
 3. Правила, действие которых распространяется на предприятия и организации нефтяной промышленности
- 

БИЛЕТ № 17

1. Понятие о компрессорном способе эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
2. Насосные станции по закачке воды в нагнетательные скважины. КНС, БКНС, их состав
3. Правила безопасности при проведении газоопасных работ на нефтегазодобывающих объектах.

БИЛЕТ № 18

1. Физико-химические свойства нефти, газа и конденсата
2. Работа оператора по поддержанию пластового давления в смене в составе бригады операторов
3. Вредные и опасные производственные факторы.

БИЛЕТ № 19

1. Пластовое давление и температура. Допускаемый отбор жидкости из пласта
2. Требования к манометрам.
3. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Размещение средств пожаротушения.

БИЛЕТ № 20

1. Краткие сведения о глубиннонасосной эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
2. Центробежные насосы агрегаты ЦНС-180-1050, ЦНС-180-1422, ЦНС-180-1900, основные характеристики, применение
3. Воздействие на организм человека сырья, нефтепродуктов и реагентов. Меры предупреждения. Помощь пострадавшим от отравления

БИЛЕТ № 21

1. Общие понятия о методах интенсификации добычи нефти и газа
2. Насосы ЦНС-63-1100; (-1400); (-1800) и ЦНС-90-1100; (-1400); (-1800), основные характеристики, применение
3. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

БИЛЕТ № 22

1. Газлифтный способ эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
 2. Эксплуатация скважин с помощью погружных центробежных электронасосов
 3. Дать определение: промышленная безопасность, авария, инцидент.
- 

БИЛЕТ № 23

1. Какое оборудование устанавливается на устье нагнетательной скважины?
2. Наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин
3. В чем опасность работы в колодце? Меры безопасности

БИЛЕТ № 24

1. Что называется, призабойной зоной скважины и чем она характерна?
2. Особенности эксплуатации и ремонта оборудования системы ППД в условиях низких, отрицательных температур
3. Требование правил безопасности к ручному слесарному инструменту (молоток, зубило, секач, ключи гаечные, рожковые, торцовые, накидные и т.п.)

БИЛЕТ № 25

1. Подготовка нагнетательной скважины к проведению текущего подземного ремонта. Ремонт нагнетательной скважины. Вывод нагнетательной скважины на режим.
 2. Порядок монтажа КИП в распределительных будках, приемы их монтажа
 3. Первая помощь при поражении электрическим током
- 

УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

1. Профессиональный стандарт «Оператор по поддержанию пластового давления». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10.03.2015 г. №149н (в ред. Приказа Минтруда России от 28.03.2017 г. №322н).
2. РД153-39-023-97- «Правила ведения ремонтных работ на скважинах»
- 3.А.И. Акульшин, В.С. Бойко, Ю.А. Зарубин, В.М. Дорошенко «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин» М «Недра» 1989 г.
4. Ю.Г. Виноградов, К.С. Орлов, Л.А. Попов «Материаловедение» М, Высшая школа 1983 г.
- 5.Н.А. Бабулин «Построение и чтение чертежей» М, Высшая школа 1987 г.
- 6.А.Е. Зорохович, В.К. Калинин «Электротехника с основами промышленной электротехники» М, Высшая школа 1975 г.
- 7.М.И. Костыркин «Основы технической механики» М, 1987 г.
- 8.Н.И. Макиенко «Общий курс слесарного дела» М, Высшая школа 1989 г.
- 9.Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Утвержден приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 года №101.
- 10.Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116 от 21.07.1997 года (ред. от 29.07.2018 года).
11. РД 153-39.0-110-01«Методические указания по геолого-промысловому анализу разработки нефтяных и газонефтяных месторождений».

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Учебный фильм «Оказание первой доврачебной помощи»,2018 года.
2. Отработка навыков оказания первой помощи на тренажере «Максим».