

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-производственный центр»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АНО ДПО «УПЦ»

_____ Р.В.Рогачев

«__» _____ 20__ г.

Образовательная программа профессионального обучения
(подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

Профессия: Оператор по поддержанию пластового давления.

Квалификация: 3-5 разряды.

Код профессии: 15868

«Рассмотрено» на заседании
Учебно-методического совета
АНО ДПО «УПЦ»
Протокол № _____
От «__» _____ 20__ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебные планы и программы разработаны на основе типовой программы Учебного методического кабинета профессионально-технического образования Минтопэнерго РФ и предназначены для подготовки рабочих и повышения квалификации по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 3-5-го разрядов.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), вып.6, раздел «Добыча нефти и газа» и содержит перечень основных знаний, умений, навыков, которые должен иметь рабочий указанной профессии и квалификации.

Учебная программа дополнена разделами профессионального стандарта «Оператор по поддержанию пластового давления» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «10» марта 2015 г. №149н

Учебные программы для подготовки новых рабочих по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» разработаны с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся, имеющих среднее образование.

При переподготовке рабочих, получении ими второй профессии, а также имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых обучающимся по данной профессии и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общепрофессиональных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии, а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спецпредметом. Это позволит проводить обзорные лекции с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

В процессе теоретического и производственного обучения преподаватели и инструктор должны обращать внимание учащихся на правильное применение условных обозначений и строгое соблюдение размерностей различных физических величин.

Для проведения теоретических занятий привлекаются инженерно – технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров. На занятиях рекомендуется применять методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материалов, широко использовать наглядные пособия (планы, таблицы, схемы, модели, натуральные образцы и т.д.)

Производственное обучение необходимо проводить на основе современной техники и технологии производства, передовой организации труда, высокопроизводительных методов работы.

Программы теоретического и производственного обучения должны систематически дополняться материалом о новых технологических процессах и оборудовании, о достижениях, внедренных в отечественной или зарубежной практике. Необходимо уделить внимание технике, освоенной за последнее десятилетие и прошедшей сертификацию производства как отечественным, так и международным стандартам. В этих целях рекомендуется преподавателям и мастерам производственного обучения использовать экскурсии на предприятия и изучать оборудование и работу непосредственно на рабочем месте.

Преподаватели теоретического обучения и инструктор производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения каждый работник должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше, установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - Оператор по поддержанию пластового давления.

Квалификация - **3-4-й разряды.**

Характеристика работ.

Обслуживание оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении до 10 МПа (100 кгс/см²) и объемом закачки воды до 3600 м³/сутки. Спуск конденсата из влагоотделителей, наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин, влагоотделителей и участие в их ремонте. Наблюдение за исправным состоянием обвязки батарей в распределительных будках. Систематический обход магистральных и рабочих трубопроводов и нагнетательных скважин, наблюдение за исправностью их состояния и участие в ремонте. Участие в работах по повышению приемистости скважин. Наблюдение за показаниями регистрирующих приборов и ведение учета показаний. Участие в работах по монтажу и демонтажу трубопроводов. Отбор проб из нагнетательных скважин и водоводов. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт.

Должен знать:

характеристику разрабатываемого месторождения и способы его эксплуатации; методы поддержания пластового давления; назначение и правила эксплуатации оборудования магистральных водоводов нагнетательных скважин; основные требования, предъявляемые к качеству закачиваемых в пласты воды, газа и воздуха; схему подключения трубопроводов; устройство распределительных батарей; основные сведения об устройстве и назначении контрольно-измерительных приборов (расходомеров, водомеров, манометров и др.).

Оператор по поддержанию пластового давления 4-й разряд

Характеристика работ.

Обслуживание оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении от 10 до 12,5 МПа (100-125 кгс/см²) и объемом закачки воды от 3600 до 7200 м³/сутки. Участие в проведении работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин. Регулирование подачи рабочего агента в скважины. Участие в монтаже, демонтаже и текущем ремонте наземного оборудования нагнетательных скважин. Участие в работах по установлению режима нагнетательных скважин, распределительных устройств. Устранение мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных

пунктах.

Должен знать:

технологический процесс добычи нефти, газа и газового конденсата; основные методы исследования нагнетательных скважин; детальную схему подключения трубопроводов; устройство, назначение, правила обслуживания оборудования нагнетательных скважин и применяемых контрольно-измерительных приборов.

Профессиональный стандарт " Оператор по поддержанию пластового давления". Трудовая функция

Трудовые действия	Проверка исправности оборудования системы поддержания пластового давления
	Ремонт совместно с ремонтными службами устьевого оборудования нагнетательных скважин, водораспределительных гребенок
	Установка, смена и ревизия штуцеров для регулировки подачи рабочего агента в скважину
	Локализация и ликвидация аварий и инцидентов на линейных магистральных водоводах совместно с аварийно-спасательными службами
	Контроль материально-технического состояния промысловой площадки, закрепленной за оператором по поддержанию пластового давления
	Регистрация трудовых действий и передача результатов в ЦИТС
	Отбор проб в нагнетательных линиях низкого давления системы поддержания пластового давления
	Передача проб в лабораторию химического анализа
	Работа со спецтехникой: монтажные и демонтажные работы быстросъемных соединений напорных трубопроводов
	Обработка нагнетательных скважин и напорных трубопроводов при помощи спецтехники
	Поддержание дренажных емкостей в рабочем состоянии
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 быстросъемных соединений напорных трубопроводов спецтехники
	Обрабатывать нагнетательные скважины и напорные трубопроводы при помощи спецтехники
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

Годовой календарный учебный план

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Оператор по поддержанию пластового давления» 3-4-го разрядов

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 242 часа

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции и	Практ. занятия	
1	2	3	4	5	6
1. Теоретическое обучение.					
1.1.	Охрана труда.	20	20	-	опрос
1.2.	Промышленная безопасность.	4	4	-	опрос

1	2	3	4	5	6
1.3.	Основы экономических знаний.	4	4	-	опрос
1.4.	Охрана окружающей среды.	4	4	-	опрос
1.5.	Основы трудового законодательства.	2	2	-	опрос
1.6.	Общетеchnический курс.				
1.6.1.	Общая технология производства.	4	4	-	опрос
1.6.2.	Основы электротехники.	2	2	-	опрос
1.6.3.	Ремонтное дело.	2	2	-	опрос
1.6.4.	Основы информатики и вычислительной техники.	2	2		опрос
1.7.	Специальная технология.				
1.7.1.	Введение.	1	1		опрос
1.7.2.	Основные понятия технологического процесса добычи нефти, газа и газоконденсата.	20	20		опрос
1.7.3.	Системы трубопроводов, наземное оборудование нагнетательных скважин, их эксплуатация.	20	20		опрос
1.7.4.	Основные методы исследования нагнетательных скважин.	20	20		опрос
1.7.5.	Работы по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин.	20	20		опрос
1.7.6.	Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КПП на распределительных пунктах.	11	11		опрос
	Всего теоретического обучения:	136	136		
2. Производственное обучение.					
2.1.	Вводное занятие.	1	1	-	
2.2.	Обучение слесарным и монтажным работам.	6	2	4	опрос
2.3.	Ознакомление с производством.	8	2	6	опрос
2.4.	Обслуживание нагнетательных скважин и водогазопроводов.	13	4	9	опрос
2.5.	Производство работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин.	20	-	20	
2.6.	Исследование нагнетательных скважин. Установление режима их работы.	12	-	12	
2.7.	Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КИП.	10	-	10	
2.8.	Самостоятельное выполнение работ.	24	-	24	
	Квалификационная пробная работа.	8		8	
	Всего производственного обучения:	102	9	93	
	Квалификационный экзамен:	4	4		
	ИТОГО:	242	149	93	

*- данные курсы изучаются по отдельным программам, утвержденным и согласованным в установленном порядке

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

***Охрана труда (отдельная программа) – 20 часов.**

Промышленная безопасность – 4 часа.

Российское законодательство в области промышленной и экологической безопасности и в смежных отраслях права.

Система государственного регулирования промышленной безопасности на объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Регистрация опасных производственных объектов.

Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.

Лицензирование в области промышленной безопасности.

Сертификация. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Порядок расследований причин аварий на опасных производственных объектах.

Экспертиза промышленной безопасности.

Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска.

Виды страхования. Правовое регулирование страхования, связанного с производственной деятельностью.

Порядок подготовки и аттестации работников организации, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Ростехнадзору.

Основы экономических знаний – 4 часа.

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, средства труда, рабочая сила.

Организационно-экономические отношения. Собственность.

Экономические законы. Основы теории рыночной экономики.

Виды собственности и формы хозяйствования. Товар и его свойства. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений.

Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики.

Основы экономики в нефтедобыче. Себестоимость подготовки нефти на вашем предприятии.

Существующие формы оплаты труда.

Охрана окружающей среды – 4 часа.

Природа как среда жизни и источник естественных ресурсов для существования человечества. Культурно-воспитательное значение природы. Необходимость охраны окружающей среды.

Природоохранное законодательство РФ. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».

Организация охраны окружающей среды в России. Решения правительства РФ по охране природы и рациональному природопользованию.

Ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды (экономия энергии и ресурсов).

Загрязнение окружающей среды. Характеристика загрязнения окружающей среды по объектам и его прогноз. Мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды. Очистные сооружения. Обратное водоснабжение.

Отходы производства. Создание экологически приемлемых, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

Основы трудового законодательства – 2 часа.

Цели и задачи трудового законодательства. Трудовой кодекс РФ.

Трудовые отношения, стороны трудовых отношений, основные права и обязанности работника и работодателя.

Коллективный договор. Содержание и структура коллективного договора. Действие коллективного договора.

Понятие трудового договора. Стороны трудового договора. Содержание трудового договора. Срок трудового договора. Заключение, изменение, прекращение трудового договора. Рабочее время, виды рабочего времени. Время отдыха, виды и продолжительность отпусков. Порядок и очередность предоставления отпусков.

Дисциплина труда и трудовой распорядок организации.

Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров.

Виды материальной ответственности. Материальная ответственность работодателя перед работником. Материальная ответственность работника. Полная материальная ответственность. Порядок взыскания ущерба.

Понятие, причины и виды трудовых споров. Порядок рассмотрения трудовых споров. Рассмотрение индивидуальных трудовых споров в судах. Рассмотрение коллективных трудовых споров.

Общетехнический курс

Тема 1.6.1. Общая технология производства – 4 часа.

Значение рациональной организации рабочего места для повышения производительности труда.

Пути повышения производительности труда. Критерии рациональности передовых методов труда на объектах поддержания пластового давления скважин.

Основные мероприятия, направленные на повышение эффективности производства. Модернизация и совершенствование действующего оборудования и трубопроводов, работ по их монтажу и демонтажу. Применение новых материалов, повышающих износоустойчивость оборудования технологических схем объектов ППД.

Совершенствование работ по текущему ремонту наземного оборудования нагнетательных скважин и систем ППД в целом.

Методы интенсификации добычи нефти и газа. Основные направления усовершенствования техники и технологии добычи нефти и газа и подготовки углеводородных продуктов к переработке.

Бригадный метод обслуживания оборудования скважин и установок. Место оператора по поддержанию пластового давления в бригаде. Взаимозаменяемость операторов в бригаде.

Мероприятия, направленные на улучшение организации рабочего места и их роль в повышении эффективности производства и качества продукции.

Стандартизация, её роль в повышении качества продукции. Государственная система обеспечения стандартов на сырье, материалы и готовую продукцию, её научная, техническая и организационные основы. Формы и методы контроля качества продукции и выполняемых работ. Ведомственный надзор за внедрением и соблюдением стандартов.

Тема 1.6.2. Основы электротехники – 2 часа.

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Их расчет. Второй закон Кирхгофа.

Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Закон Ома. Резонанс тока. Компенсация сдвига фаз.

Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике.

Расчет сечения проводов по нагреву и потере напряжения.

Измерительные приборы: омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии т.д. Схемы включения приборов в электрическую цепь.

Принцип построения многофазных систем. Источники электроэнергии для трехфазной системы.

Уравнение и кривые мгновенных значений ЭДС трех обмоток источника электроэнергии, векторы ЭДС. Симметричная трехфазная система.

Электромагнитная индукция - использование явления для получения ЭДС. Вихревые токи. Использование вихревых токов в технике. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Расчет индуктивности в магнитной цепи.

Методы измерения. Чувствительность прибора. Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация измерительных приборов, их условные обозначения на схемах.

Общее устройство электроизмерительных приборов. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.

Основные понятия о промышленной электронике. Электронные приборы: электронные лампы и электронно-лучевые трубки. Газоразрядные приборы и фотоэлементы, газотроны, тиратроны, фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом и с запирающим слоем, фотоумножители.

Понятие о полупроводниках. Основные полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы и тиристоры. Применение полупроводниковых устройств.

Тема 1.6.3. Ремонтное дело – 2 часа.

Основные сведения об износе деталей оборудования и машин. Виды износа: от трения, химический, тепловой (термический), механический. Естественные (нормальные) и аварийные износы; их расшифровка. Сроки службы механизмов и деталей. Причины аварийных износов. Основные правила эксплуатации оборудования объектов системы ППД.

Система планово-предупредительных ремонтов. Цели и задачи планово-предупредительного ремонта, виды ремонтов: плановый осмотр, текущий, мелкий, средний и капитальный.

Сущность, общие положения, структура и длительность ремонтных циклов и межремонтных периодов, организация оперативно-технического учета и отчетности.

Плановый и внеплановый; текущий и капитальный ремонты. Перечень работ, проводимых по всем видам ремонта.

Подготовка узлов и деталей оборудования для проведения ремонта. Подготовка дефектных ведомостей, материалов, инструментов и приспособлений для ремонта. Обесточивание электрооборудования. Последовательность и способы проведения операций по разборке машин и оборудования.

Способы ремонта, узлов и деталей машин и механизмов, особенности ремонта наземного оборудования объектов системы ППД.

Основные способы обнаружения дефектов в узлах и деталях оборудования, определение характера ремонта. Инструмент и приспособления, материалы для ремонтных работ.

Понятие о допусках и посадках, посадочных размерах. Виды посадок: горячая, прессовая, тугая, глухая, плотная, напряженная и т.п. Единицы допусков. Система допусков и посадок: система отверстий и система вала. Особенности этих систем. Классы точности. Верхнее и нижнее предельные отклонения, среднее отклонение, нулевая линия. Наибольший и наименьший предельные размеры, действительный размер, номинальный размер.

Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента для ремонтных работ. Влияние точности измерений на качество ремонта. Обеспечение требований качества и надежности изделий.

Способы восстановления деталей. Восстановление деталей при ремонте механической обработкой, электродуговой и газовой наплавкой, металлизацией, расплавлением, гальваническим покрытием. Порядок определения способа изготовления деталей взамен изношенных. Выбор материалов, инструментов и приспособлений для изготовления деталей взамен изношенных.

Приемы выполнения слесарно-пригоночных работ и их механизация. Сборка как окончательная операция при ремонте оборудования. Технологический процесс сборки. Характеристика сборки методами полной взаимозаменяемости, методом регулировки, методом пригонки.

Характеристика методов выполнения неподвижных разъемных соединений; технология выполнения; средства механизации и технический контроль резьбовых, шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений. Характеристика методов выполнения неподвижных неразъемных соединений. Технологические способы выполнения соединений с гарантированным натягом, осуществляемых под давлением, путем теплового воздействия на сопрягаемые детали, с помощью развальцовки, клепки, сварки, пайки и склеивания. Технология сборки подвижных соединений. Особенности сборки деталей из пластмасс.

Применение клеев при ремонте оборудования. Особенности применения клеев "Спрут" и "Стык" для соединения различных материалов.

Сборка деталей в узлы и узлов в механизмы и машины.

Технические требования к качеству ремонтных работ. Испытание, регулировка и приемка оборудования после ремонта.

Значение правильно разработанного процесса для повышения производительности труда, качества работ и продукции. Технологическая дисциплина.

1.6.4. Основы информатики и вычислительной техники – 2 часа.

Роль информатики и вычислительной техники (ИВТ) на производстве.

Основные термины и определения. Понятие о персональных вычислительных машинах (ПЭВМ). Конфигурация ПЭВМ. Устройства, входящие в состав IBM PC-AT. Процессор. Оперативная память. Накопители на гибких магнитных дисках (дискетах). Накопители на жестком магнитном диске. Монитор, клавиатура, принтеры, "мышь". Другие устройства подключаемые к ПЭВМ.

Оперативные системы -Windows. Основные составные части. Начальная загрузка. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках. Имена файлов. Каталоги и работа с ними. Структура каталогов. Указание пути к файлу. Имена накопителей на дисках. Текущий дисковод. Понятие о локальных и системных дисках. Логические диски. Электронные диски. Взаимосвязь между дисками.

Основные команды Windows. Работа с файлами (удаление, копирование, создание, поиск на диске, восстановление удаленных файлов). Работа с каталогами (просмотр файлов, создание каталогов, установка списков каталогов, сортировка элементов каталогов).

Работа с экраном, его настройка. Вывод файлов на экран. Вывод файлов на принтер, печать.

Работа с дисками. Получение помощи. Использование "мыши". Содержание окон, управление ими в Windows. Выбор групп файлов. Просмотр файлов. Редактирование. Копирование. Переименование и пересылка. Удаление. Поиск на диске. Работа с каталогами в Windows. Создание. Удаление. Дерево каталогов. Переход на другой диск. Сравнение каталогов.

Текстовый процессор "Word", его назначение. Запуск Word и знакомство с деталями экрана. Настройка и параметры. Вызов из Word. Получение помощи. Меню "лексикон". Перемещение по документу. Вывод документа. Редактирование документа. Использование различных шрифтов. Разделение документа на страницы и их нумерация. Печать документа и его фрагментов. Загрузка и сохранение документа. Работа с окнами. Сохранение документа. Фоновая проверка орфографии.

Общие сведения о базах данных оперативной и статистической информации. Операционные системы. Знакомство с прикладными программами по изучению конструкции электрооборудования распределительных устройств.

1.7. Специальная технология

Тема 1.7.1. Введение – 1 час.

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета.

Задачи топливно-энергетической отрасли. Основные направления экономического и социального развития отрасли на период до 2005 года. Значение отрасли в развитии экономики России.

Увеличение доли нефти и газа в топливном балансе страны. Значение нефтегазодобычи и ее роль в единой системе сбора углеводородных продуктов. Последние достижения в технике и технологии добычи нефти и газа. Задачи, стоящие перед работниками 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.

Политическое, социальное, научно-техническое и экономическое значение качества выпускаемой продукции, выполняемых работ. Необходимость обеспечения конкурентоспособности на мировом рынке отечественных изделий, продуктов и технологий.

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.

Социально-экономическое и народнохозяйственное значение профессии, перспективы ее развития. Основные требования к морально-политическим качествам российского рабочего как строителя развитого общества.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программой обучения профессии и структурой курса.

Тема 1.7.2. Основные понятия технологического процесса добычи нефти, газа и газоконденсата – 20 часов.

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.

Геологические нарушения и их влияние на распределение нефти.

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 и эрлифта. Устьевая арматура компрессорных скважин. Внутрискважинное оборудование газлифтных скважин.

Оборудование фонтанно-компрессорных скважин. Типовые схемы устьевого арматуры, способы ее установки на устье скважины.

Глубинно-насосная эксплуатация скважин. Эксплуатация скважин при помощи штанговых глубинных насосов (ШГН) с приводом от станка-качалки. Оборудование глубинно-насосных скважин, схема ШНГ.

Подъемная часть насосной установки. Насосно-компрессорные трубы (НКТ), насосные штанги. Выбор диаметра труб и штанг. Скважинные насосы вставные и невставные. Типы насосов, устройство и принцип действия.

Защитные приспособления: фильтры, газовые якоря, газопесочные якоря, центраторы и др. Устройство и принцип действия этих приспособлений.

Эксплуатации скважин бесштанговыми насосами.

Погружные центробежные электронасосы. Установки погружного электроцентробежного насоса (УЭЦП): погружной насос (ЭЦП), электродвигатель (ПЭД), кабель, клемпы, 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.

Газовые месторождения. Геологическое строение продуктивных горизонтов газовых и газоконденсатных месторождений. Однопластовые и многопластовые месторождения. Попутные нефтяные газы. Газы, добываемые из чисто газовых месторождений. Газоконденсатные месторождения.

Основные принципы разработки газовых и газоконденсатных месторождений. Способы эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин.

Внутрискважинное и наземное оборудование газовых скважин. Типовые схемы устьевого арматуры фонтанных скважин, способы ее установки на устье скважины. Особые условия работы задвижек на газовых скважинах. Скважинное оборудование для эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин.

Понятие о совместно-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. Однотрубные и двухтрубные системы сбора. Раздельный сбор нефти по сортам и степени обводненности. 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 унифицированных 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 (ДПС), комплексные сборные пункты (КСП). Сведения о резервуарах и емкостях.

Общие сведения об оборудовании, применяемом на объектах сбора и транспорта нефти: насосах, компрессорах, отстойниках ректификационных колоннах, теплообменных аппаратах, трубчатых печах, реакторах и т.д.

Оборудование для отделения нефти от газа. Подготовка газа к транспортированию. Осушка, сепарация конденсата, одоризация. Применение при добыче и подготовке к транспортированию нефти и газа ингибиторов коррозии.

Станции подземного хранения газа. Газокомпрессорные станции, их устройство, расположение трубопроводов и оборудования. Система очистки газа. 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 1.7.3. Системы трубопроводов, наземное оборудование нагнетательных скважин, их эксплуатация – 20 часов.

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

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

Водоочистные станции, насосные станции. Комплекс сооружений по закачке воды в пласт. Сифонные и напорные водозаборные сооружения.

Водозаборные скважины, оборудованные погружными насосными агрегатами типа УЭЦВ. Правила эксплуатации, правила пуска и остановки насосного агрегата.

Трубопроводы низкого давления. Высоконапорные водоводы. Распределительные гребенки.

Трубы, применяемые 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 КИС. Оборудование кустовой насосной станции: центробежные насосные агрегаты типа ЦНС. Оборудование модульной КИС (МКНС) с насосами типа ЛИТ. Погружные насосные агрегаты типа УЭЦП и АПН.

Конструктивные особенности насосов для систем ППД и правила эксплуатации.

Оборудование и эксплуатация нагнетательных сооружений. Понятие об оборудовании для нагнетания газа (воздуха) в продуктивные пласты. Компрессоры, применяемые для закачки газа (воздуха) в пласт, их типы. Классификация компрессорных машин по давлению, характеристике закачиваемого газа, принципу действия (поршневые, центробежные, осевые) способу установки и расположению рабочих органов, приводу, развиваемой производительности. Нагнетательные скважины. Арматура нагнетательных станций. Основные требования к устьевой арматуре, нагнетательным скважинам и водоводам. Испытание на герметичность.

Приборы контроля давления и расхода рабочего агента. Правила пуска в работу водоводов и нагнетательных скважин и возможные осложнения при этом. 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 вентилях и задвижках при монтажных и ремонтных работах.

Устьевая арматура для нагнетательных скважин типа АНК1-65*210 АНК1-65х350. Работы по присоединению трубопроводов к устьевой арматуре и распределительной батарее. Смена вентиля 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. Испытания на герметичность устьевой арматуры и трубопроводов. Основные правила эксплуатации трубопроводов.

Ремонт водоводов. Агрегаты для ремонта водоводов типа 2АРВ и АПРВ-1, Назначение и техническая характеристика основных узлов.

Насосные станции по закачке воды в нагнетательные скважины. Кустовые отсосные станции - КНС. Блочные кустовые насосные станции - БКДС. Состав насосных станций. Оборудование: центробежные насосные агрегаты типа ЦНС: ЦНС-180-1050, ЦНС-180-1422. Ц11С-180-1900.

Модульные КНС (МКНС), трехплунжерные насосы типа АНТ: АНТ-75, АНТ-90, АНТ-50.

Насосы для законтурного заводнения нефтяных пластов типа ЦНС-63-1100; -1 400; -1800 и ЦНС-90-1100; -1400; -1800.

Оборудование для систем ППД с закачкой газа высокого давления до 15 МПа (150 кгс/кв.см.) или водочагового воздействия. Оборудование отечественных заводов-изготовителей (ОАО «Казанькомпрессормаш», «Пермские моторы» и др.) и инофирм (СМПО им. Фрунзе - Украина, «Ново-Пиньоне» -Италия, «Крезолуар» - Франция и др.).

Оборудование для воздействия на пласт паром давлением до 160 МПа, типа УТ1Г 50/6; 9/120; 60/160 (отечественное), типа Стразерс-10/102; - 40/160 и - 60-'60 (импортное), парогенераторные установки типа 2ПГ-50-26, 2ПГ-22-10. SG-25-37Q (совместного российского- американского производства).

Эксплуатация вышеуказанного оборудования, их текущий и капитальный ремонт.

Порядок монтажа КИЛ в распределительных будках, приемы их монтажа.

Возможные осложнения и опасности при производстве работ по монтажу, демонтажу и ликвидации аварий на трубопроводах.

Осуществление систематического обхода интегральных 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, влагоотделителей и их ремонт.

Особенности эксплуатации и ремонта оборудования системы ППД в условиях низких, отрицательных температур.

Дополнительно о ремонте трубопроводов, насосов и устьевой арматуры нагнетательных скважин.

Перечень работ, проводимых по всем видам ремонта. Разборка и определение неисправностей.

Порядок сборки и разборки различных видов насосов. Применение приспособлений, облегчающих разборку и сборку насосов. Определение ремонтного размера деталей. Дефектовка деталей, приемы и нормы дефектовки деталей.

Ремонт подшипников. Снятие и посадка подшипников (шариковых и роликовых.).

Ремонт подшипников скольжения (удаление баббита, заливка вкладышей баббитами, подгонка, установка масляного зазора).

Ремонт валов. Ремонт и балансировка колес насоса и ротора.

Ремонт поврежденных рабочих колес (указатель на явление кавитации при работе насоса).

Статическая балансировка рабочего колеса центробежного насоса.

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 1.7.4. Основные методы исследования нагнетательных скважин – 20 часов.

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 закаленного 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 скважин с применением радиоактивных изотопов. Охрана труда при проведении данных исследований.

Приемы и методы установления режима работы нагнетательных скважин, применяемое при этом оборудование.

Тема 1.7.5. Работы по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин – 20 часов.

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 и высокочувствительным термометром для выделения отдающих или принимающих интервалов и оценки степени герметичности заколонного пространства.

Проведение работ по ограничению (отключению) воздействия вытесняющего агента на отдельные интервалы (зоны) по толщине пласта или пропластка.

Проведение обработки скважин с применением временно изолирующих материалов (суспензий или эмульсий, осадкообразующих растворов, гелеобразующих или твердеющих материалов на органической или неорганической основе, в том числе водных растворов КМЦ, ПАА и т.п.).

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, паро-передвижные установки и др. Назначение и правила работа 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.

Предусматривание при проведении работ возможности восстановления первичной (до обработки) приемистости разрабатываемого интервала пласта. Осуществление в случае необходимости ремонтных работ по восстановлению и повышению приемистости слабопроницаемых интервалов (пропластков).

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 из нагнетательных скважин и трубопроводов системы ППД. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт.

Унифицированная технологическая схема системы КНС с элементами управления подачи воды в нагнетательные скважины. Методика адаптации унифицированной технологической схемы системы КНС к фактической схеме, реализуемой в НГДУ.

Технологическая эффективность работ по выравниванию профилей приемистости скважин. Определение эффективности в соответствии с РД 39-0147035-209-87.

Тема 1.7.6. Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КИП на распределительных пунктах – 9 часов.

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 КИС. Эффективность внедрения механизации и автоматизации на КМС.

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 КИС, назначение и технологическая схема. Автоматический замер параметров работы блока-гребенки с выводом на систему телемеханики типа ТМ620-01, схема и принцип действия.

Классификация аппаратуры управления и защиты. Назначение пусковой защитной аппаратуры. Распределительные устройства с рубильниками и предохранителями. Подбор плавких предохранителей. Магнитные пускатели нормального исполнения. Принципиальная схема и конструктивные особенности пускателей. Контакторы, их типы и устройство. Понятие о масляных и вакуумных выключателях.

Реостаты сопротивления. Устройство и принцип действия электромагнитных реле, реле максимального тока и минимального напряжения, теплового реле.

Обслуживание устройств автоматической сигнализации, защиты и блокировки. Приемы правильного пуска регуляторов в работу. Проверка задатчиков и сигнализирующих устройств, проверка и подключение системы защиты. Обнаружение неисправностей в работе и их устранение.

Правила техники безопасности при обращении с электроаппаратурой.

Обнаружение и устранение мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах. Проведение работ по наладке контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и телемеханики. 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 и мелкий ремонт.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.

Тема 2.1. Вводное занятие – 1 час.

Учебно-производственные задачи и структура предмета.

Значение топливно-энергетической отрасли в развитии экономики России. Ознакомление обучающихся с профессией оператора по поддержанию пластового давления.

Ознакомление обучающихся с оборудованием, набором рабочего и измерительного инструмента, правилами обращения с инструментом.

Ознакомление с организацией труда, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений безопасностью труда. Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины и обеспечение качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых учащимися. Формы морального и материального поощрения.

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

Тема 2.2. Обучение ремонтным работам – 6 часов.

Основные сведения об износе деталей оборудования и машин. Виды износа: от трения, химический, тепловой (термический), механический. Естественные (нормальные) и аварийные износы; их расшифровка. Сроки службы механизмов и деталей. Причины аварийных износов. Основные правила эксплуатации оборудования объектов системы ПЖД.

Система планово-предупредительных ремонтов. Цели и задачи планово-предупредительного ремонта, виды ремонтов: плановый осмотр, текущий, мелкий, средний и капитальный.

Сущность, общие положения, структура и длительность ремонтных циклов и межремонтных периодов, организация оперативно-технического учета и отчетности.

Плановый и внеплановый; текущий и капитальный ремонты. Перечень работ, проводимых по всем видам ремонта.

Подготовка узлов и деталей оборудования для проведения ремонта. Подготовка дефектных ведомостей, материалов, инструментов и приспособлений для ремонта. Обесточивание электрооборудования. Последовательность и способы проведения операций по разборке машин и оборудования.

Способы ремонта, узлов и деталей машин и механизмов, особенности ремонта наземного оборудования объектов системы ПЖД.

Основные способы обнаружения дефектов в узлах и деталях оборудования, определение характера ремонта. Инструмент и приспособления, материалы для ремонтных работ.

Понятие о допусках и посадках, посадочных размерах. Виды посадок: горячая, прессовая, тугая, глухая, плотная, напряженная и т.п. Единицы допусков. Система допусков и посадок: система отверстий и система вала. Особенности этих систем. Классы точности. Верхнее и нижнее предельные отклонения, среднее отклонение, нулевая линия. Наибольший и наименьший предельные размеры, действительный размер, номинальный размер.

Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента для ремонтных работ. Влияние точности измерений на качество ремонта. Обеспечение требований качества и надежности изделий.

Способы восстановления деталей. Восстановление деталей при ремонте механической обработкой, электродуговой и газовой наплавкой, металлизацией, расплавлением, гальваническим покрытием. Порядок определения способа изготовления деталей взамен изношенных. Выбор материалов, инструментов и приспособлений для изготовления деталей взамен изношенных.

Приемы выполнения слесарно-пригоночных работ и их механизация.

Сборка как окончательная операция при ремонте оборудования.

Технологический процесс сборки. Характеристика сборки методами полной взаимозаменяемости, методом регулировки, методом пригонки.

Характеристика методов выполнения неподвижных разъемных соединений; технология выполнения; средства механизации и технический контроль резьбовых, шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений. Характеристика методов выполнения неподвижных неразъемных соединений. Технологические способы выполнения соединений с гарантированным натягом, осуществляемых под давлением, путем теплового воздействия на сопрягаемые детали, с помощью развальцовки, клепки, сварки, пайки и склеивания. Технология сборки подвижных соединений. Особенности сборки деталей из пластмасс.

Применение клеев при ремонте оборудования. Особенности применения клеев "Спрут" и "Стык" для соединения различных материалов.

Сборка деталей в узлы и узлов в механизмы и машины.

Технические требования к качеству ремонтных работ. Испытание, регулировка и приемка оборудования после ремонта.

Значение правильно разработанного процесса для повышения производительности труда, качества работ и продукции. Технологическая дисциплина.

Тема 2.3. Ознакомление с производством – 8 часов.

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по охране труда, паро-, газобезопасности и пожарной безопасности на предприятии (в соответствии с ГОСТ 12.0.004.79 "ССБТ, Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения").

Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря, системой сигнализации, предупреждающей аварийные ситуации на объектах системы ППД. 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 передовиков и новаторов производства, развитием наставничества.

В соответствии с темой программы особое внимание уделяется работе обучающихся и составе бригад и звеньев, практическому внедрению методов работы обеспечивающих высокое качество работы, бережное отношение к оборудованию механизмам, приспособлениям, инструментам, экономное расходование материалов и электроэнергии.

Тема 2.4. Обслуживание нагнетательных скважин и водогазопроводов – 13 часов.

Искусственное воздействие на пласт. Требования, предъявляемые к закачиваемой воде. Кустовые насосные и компрессорные станции, их оборудование.

Обучение пуску и остановке насосов и компрессоров.

Технологическая схема закачки в пласт воды и газа.

Водо- и газораспределительные батареи, их техническая характеристика, оборудование и обслуживание.

Оборудование устья нагнетательной скважины, типы и характеристика арматур.

Обучение приемам работ по сборке и разборке задвижек, вентиляей, обратных клапанов и другой трубопроводной арматуры. Текущий ремонт задвижек, вентиляей, набивка сальников, замена прокладок.

Обучение приемам работ по замене задвижек, вентиляей.

Обучение приемам работ по ликвидации аварий трубопровода. Монтаж, демонтаж и опрессовка трубопроводов.

Понятие о правилах монтажа контрольно-измерительных приборов в распределительных будках и на скважинах.

Проверка контрольно-измерительных приборов в полевых условиях. Особенности эксплуатации и обслуживания оборудования устья нагнетательных скважин, работающих в условиях низких, отрицательных температур.

Мероприятия по предотвращению замораживания и разрушения оборудования устьев нагнетательных скважин и трубопроводов.

Тема 2.5. Производство работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин – 20 часов.

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 контрольно-измерительных приборов.

Специальные агрегаты: насосные, компрессорные, паропередвижные установки и др. назначение и правила работа 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.

Порядок проведения кислотных обработок. Порядок проведения обработок с помощью ПАВ.

Возможные осложнения при проведении работ по восстановлению и поддержанию приемистости скважин.

Обучение приемам контроля за расходом рабочего агента, закачиваемого в нагнетательные скважины.

Тема 2.6. Исследование, нагнетательных скважин. Установление режима их работы – 12 часов.

Основные виды исследований нагнетательных скважин. Понятие о гидродинамических и геофизических исследованиях нагнетательных скважин. Основные параметры, определяемые при данных исследованиях.

Подготовка скважин к исследованиям.

Основные требования к оборудованию устья скважин, внутрискважинному и прискважинному оборудованию при исследованиях.

Понятие о режиме работы нагнетательных скважин. Основные параметры работы нагнетательных, скважин, контролируемые оператором по поддержанию пластового давления.

Приемы и методы установления режима работы нагнетательных скважин, применяемое при этом оборудование.

Тема 2.7. Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КИП – 10 часов.

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 КИС. Эффективность внедрения механизации и автоматизации на КМС.

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 КИС, назначение и технологическая схема. Автоматический замер параметров работы блока-гребенки с выводом на систему телемеханики типа ТМ620-01, схема и принцип действия.

Классификация аппаратуры управления и защиты. Назначение пусковой защитной аппаратуры. Распределительные устройства с рубильниками и предохранителями. Подбор плавких

предохранителей. Магнитные пускатели нормального исполнения. Принципиальная схема и конструктивные особенности пускателей. Контакторы, их типы и устройство. Понятие о масляных и вакуумных выключателях.

Реостаты сопротивления. Устройство и принцип действия электромагнитных реле, реле максимального тока и минимального напряжения, теплового реле.

Обслуживание устройств автоматической сигнализации, защиты и блокировки. Приемы правильного пуска регуляторов в работу. Проверка задатчиков и сигнализирующих устройств, проверка и подключение системы защиты. Обнаружение неисправностей в работе и их устранение.

Правила техники безопасности при обращении с электроаппаратурой.

Обнаружение и устранение мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах. Проведение работ по наладке контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и телемеханики. 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 и мелкий ремонт.

Тема 2.8. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов 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 3-4-го разрядов.

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.

Квалификационные (пробные работы).

Квалификационные (пробные) работы составлены с учетом квалификационной характеристики для оператора по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов.

Все квалификационные работы проводятся бригадным методом в составе бригады из 3-х человек под личным контролем и при постоянном присутствии мастера (инструктора) производственного обучения одного из членов квалификационной комиссии.

Оценку уровня практической подготовки рабочего на участках, где не могут быть выполнены пробные работы, дает мастер участка (цеха).

1. Обслуживание оборудования нагнетательных скважин в соответствии с квалификационной характеристикой оператора ППД 3-4-го разрядов.
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. Спуск конденсата из влагоотделителей.
7. Наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин, влагоотделителей.
8. Обход магистральных и рабочих трубопроводов и нагнетательных скважин, наблюдение за исправностью их состояния и участие в ремонте.

9. Устранение мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и КИП на распределительных пунктах.
10. Наблюдение за показаниями регистрирующих приборов и ведение учета показаний.
11. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
для проверки знаний рабочих по профессии
«Оператор поддержанию пластового давления» 3-4-го разрядов

Билет № 1 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Фонтанная эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Принцип работы фонтанных подъемников.
2. Средства контроля и измерения. Какие приборы Вы знаете для изменения уровня, давления, температуры, расхода газа, жидкости и пара?
3. Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации.
4. Виды инструктажа и проверка знаний правил безопасности труда.
5. Оказание первой помощи при ранениях.

Билет № 2 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Комплекс гидродинамических и геофизических исследований для определения необходимости приемистости скважин.
2. Соединение трубопроводов на фланцах. Типы фланцевых соединений низкого и высокого давления.
3. Индивидуальные предохранительные средства.
4. Организация производственного экологического контроля на предприятии.
5. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

Билет № 3 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Устройство и принцип действия газлифта и эрлифта. Внутрискважинное оборудование газлифтных скважин.
2. Виды работ по ремонту трубопроводов и устьевого арматуры нагнетательных скважин.
3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
4. Ответственность работников и должностных лиц за нарушение требований промышленной безопасности.
5. Оказание первой помощи при отравлении газом.

Билет № 4 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Типовые схемы и технические характеристики фонтанной арматуры.
2. Виды работ по монтажу, демонтажу трубопроводов и устьевого арматуры нагнетательных скважин.
3. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Размещение средств пожаротушения.
4. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
5. Оказание первой помощи при обморожении.

Билет № 5 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Ведение технологического процесса закачки воды.
2. Устьева арматура для нагнетательных станций типа АНК 1-65x210, А1Ж1-65x350.

3. Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта. Личная гигиена рабочего.
4. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.
5. Как проводится искусственное дыхание и непрямой массаж сердца?

Билет № 6 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Эксплуатация скважин при помощи ШГН с приводом от станка-качалки. Оборудование глубиннонасосных скважин.
2. Набивка и подтяжка сальников в вентилях и задвижках при монтажных и ремонтных работах.
3. Общие правила безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ.
4. Дайте определение терминам «Авария» и «Инцидент».
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 7 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Распределение воды по нагнетательным скважинам в системе кустовых насосных станций.
2. Работы по присоединению трубопроводов к устьевой, арматуре и распределительной батарее.
3. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.
4. Дайте определение термину «Промышленная безопасность».
5. Оказание первой помощи при обмороке.

Билет № 8 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. НКТ, их назначение. Скважинные насосы вставные и невставные, насосные штанги. Выбор диаметра труб и штанг.
2. Смена вентилях и задвижек при работах по ликвидации порывов трубопровода, монтаже оборудования на устье скважин, их опрессовка.
3. Правила пользования персональными приборами (контроль за наличием напряжения в электросетях и приборах, содержанием сероводорода в воздухе).
4. Правила применения порошковых и углекислотных огнетушителей.
5. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 9 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Эксплуатация скважин бесштанговыми насосами.
2. Работы по обслуживанию оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении свыше 10 МПа.
3. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства.
4. Что такое план ликвидации возможных аварий?
5. Оказание первой помощи при ушибах, переломах.

Билет № 10 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. УЭЦН, назначение, принцип действия, устройство.
2. Устранение мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и КИП на распределительных пунктах.
3. Ограждение движущихся частей машин и механизмов. Основные требования, предъявляемые к предохранительным ограждениям.
4. В каких случаях нельзя применять фильтрующие противогазы?
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 11 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Центробежные винтовые электронасосы. Устройство и принцип действия насосов и электродвигателя.
2. Понятие о плановом и фактическом межремонтном периодах работы скважины.
3. Правила проведения опрессовки, осмотр линий трубопровода, находящегося под давлением при проведении технологических операций.
4. Заземление, молниезащита и способы борьбы с проявлениями статического электричества.
5. Оказание первой помощи при отравлениях.

Билет № 12 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Центробежные диафрагменные электронасосы. Устройство, и принцип действия насосов и электродвигателя.
2. Основные правила эксплуатации нагнетательной арматуры и скважин.
3. Правила и приемы безопасности в выполнении слесарных работ.
4. Обучение рабочих. Виды инструктажей.
5. Какие требования промышленной безопасности предъявляются к эксплуатации опасного производственного объекта в отношении персонала?

Билет № 13 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Внутрискважинное и наземное оборудование нагнетательных скважин.
2. Способы регулирования нагнетаемого агента. Испытания на герметичность устьевой арматуры и трубопроводов.
3. Требования правил техники безопасности к устройству лестниц, трапов и переходов, перильных ограждений.
4. Спецодежда и спецобувь, их назначение, требования к ним.
5. Какой документ является основным правовым актом в области промышленной безопасности?

Билет № 14 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Внутрискважинное и наземное оборудование газовых скважин.
2. Назначение и техническая характеристика основных узлов агрегатов 2АРВиАНРВ-1.
3. Правила эксплуатации промыслового электрооборудования и работы на электротехнических установках.
4. Шланговые противогазы. Правила работы в них.
5. Какие объекты относятся к категории опасных производственных объектов?

Билет № 15 *«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»*

1. Возможные осложнения и опасности при производстве работ по монтажу, демонтажу и ликвидации аварий на трубопроводах.
2. Центробежные насосные агрегаты ЦНС-ISO-1050 (1422 и 1900), основные характеристики, применение.
3. Типы фильтрующих противогазов. Правила пользования.
4. Требования, предъявляемые к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте?
5. Виды искусственного дыхания. Правила его применения.

Билет № 16**«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»**

1. Сквaziнное оборудование для эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин.
2. Ведение вахтовой документации по изменению режима работы скважин.
3. Воздействие на организм человека сырья, нефтепродуктов и реагентов. Меры предупреждения.
4. Требования противопожарной безопасности.
5. Помощь пострадавшим от отравления.

Билет № 17**«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»**

1. Компрессорный способ эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.
2. Насосные станции по закачке воды в нагнетательные скважины. КНС, БКНС, МКНС, их состав.
3. Правила безопасности при работе с подъемными кранами и грузоподъемными механизмами.
4. Перечислить три группы мероприятий по безопасности, которые обязана осуществлять организация, эксплуатирующая опасный производственный объект.
5. Действие тока на человека. Защита от действия тока. Первая помощь при поражении током.

Билет № 18**«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»**

1. Понятие о совместно-раздельной эксплуатации скважин.
2. Работа оператора по поддержанию пластового давления в смене составе бригады операторов.
3. Техника безопасности при очистке труб от парафина с помощью: паропередвижных и депарафинизационных установок; механизированных способов очистки скребками.
4. Что такое «Идентификация опасных производственных объектов»?
5. Первая помощь при переломах, кровотечении.

Билет № 19**«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»**

1. Что понимается под скважиной. Что понимается под конструкцией скважины?
2. МКНС, трехплунжерные насосы типа АНТ.
3. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Размещение средств пожаротушения.
4. Требования безопасности к отоплению и вентиляции производственных помещений.
5. Цель регистрации опасного производственного объекта в государственном реестре?

Билет № 20**«Оператор по поддержанию пластового давления 3-4-го разрядов»**

1. Пластовое давление и температура. Допускаемый отбор жидкости из пласта.
2. Агрегаты для ремонта водоводов.
3. Правила, действие которых распространяется на предприятия и организации нефтяной промышленности.
4. Понятие «Требования промышленной безопасности».
5. Первая помощь при поражении электрическим током.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - Оператор по поддержанию пластового давления.

Квалификация - 5-й разряд.

Оператор по поддержанию пластового давления 5-й разряд

Характеристика работ.

Обслуживание оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении 12,5 МПа (125 кгс/см²) и более и объеме закачки воды свыше 7200 м³/сутки, распределительных устройств и водоводов. Ведение работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин. Выполнение контрольно-измерительных и наладочных работ в пунктах учета закачки.

Контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии.

Участие в работах по подготовке нагнетательных скважин к капитальному и текущему ремонту.

Прием нагнетательных скважин из ремонта, освоение и пуск их в эксплуатацию. Контроль за работой средств автоматики, телемеханики и контрольно-измерительных приборов. Контроль за ведением вахтового журнала и первичной документации по учету закачки рабочего агента.

Руководство работой вахты.

Должен знать:

характеристику разрабатываемого месторождения; системы воздействия на нефтяную залежь; назначение и устройство подземного и наземного оборудования; схему обвязки насосной станции, распределительных устройств, нагнетательных скважин; виды текущего и капитального ремонтов нагнетательных скважин; методы увеличения приемистости скважин, освоения и исследования нагнетательных скважин; назначение, устройство, правила эксплуатации систем автоматики, телемеханики, программных устройств.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

**для повышения квалификации рабочих по профессии
«Оператор по поддержанию пластового давления» 5-го разряда**

Цель: повышение квалификации

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 208 часов.

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекци и	Практ. занятия	
1	2	3	4	5	6
1. Теоретическое обучение.					
1.1.	* Охрана труда.	20	20	-	опрос
1.2.	Промышленная безопасность.	4	4	-	опрос
1.3.	Основы экономических знаний.	4	4	-	опрос
1.4.	Охрана окружающей среды.	4	4	-	опрос
1.5.	Основы трудового законодательства.	-	-	-	опрос
1.6.	Специальная технология.				
1.6.1.	Введение.	1	1	-	опрос
1.6.2.	Характеристика разрабатываемого месторождения. Системы воздействия на нефтяную залежь.	16	16		опрос
1.6.3.	Подземное и наземное оборудование, схемы обвязки оборудования объектов системы ППД.	16	16		опрос
1.6.4.	Освоение и исследование нагнетательных скважин.	14	14		опрос
1.6.5.	Текущий и капитальный ремонт нагнетательных скважин.	14	14		опрос
1.6.6.	Методы увеличения приемистости скважин.	7	7		опрос
1.6.7.	Системы автоматики, телемеханики и программных устройств, их состав и эксплуатация.	6	6		опрос
1.6.8.	Руководство работой вахты, ведение оперативной документации.	6	6		опрос
Всего теоретического обучения:		112	112		
2. Производственное обучение.					
2.1.	Вводное занятие.	1	1	-	
2.2.	Обучение эксплуатации и ремонту средств автоматики, телемеханики и КИП.	8	3	5	
2.3.	Ознакомление с производством.	8	2	6	
2.4.	Обслуживание нагнетательных скважин и водогазопроводов.	10	4	6	
2.5.	Производство работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин.	14	-	14	
2.6.	Исследование и установление режима работы нагнетательных скважин	14	-	14	
2.7.	Обучение руководству вахтой операторов.	5	-	5	
2.8.	Самостоятельное выполнение работ.	24	-	24	
	Квалификационная пробная работа.	8		8	
Всего производственного обучения:		92	10	82	
Квалификационный экзамен:		4	4		
ИТОГО:		208	106	82	

*- данные курсы изучаются по отдельным программам, утвержденным и согласованным в установленном порядке.

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.

1. *Охрана труда (отдельная программа) – 20 часов.

2. Промышленная безопасность – 4 часа.

Российское законодательство в области промышленной и экологической безопасности и в смежных отраслях права.

Система государственного регулирования промышленной безопасности на объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Регистрация опасных производственных объектов.

Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.

Лицензирование в области промышленной безопасности.

Сертификация. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Порядок расследований причин аварий на опасных производственных объектах.

Экспертиза промышленной безопасности.

Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска.

Виды страхования. Правовое регулирование страхования, связанного с производственной деятельностью.

Порядок подготовки и аттестации работников организации, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Ростехнадзору.

3. Основы экономических знаний – 4 часа.

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, средства труда, рабочая сила.

Организационно-экономические отношения. Собственность.

Экономические законы. Основы теории рыночной экономики.

Виды собственности и формы хозяйствования. Товар и его свойства. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений.

Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики.

Основы экономики в нефтедобыче. Себестоимость подготовки нефти на вашем предприятии.

Существующие формы оплаты труда.

4. Охрана окружающей среды – 4 часа.

Природа как среда жизни и источник природных ресурсов для существования человечества. Культурно-воспитательное значение природы. Необходимость охраны окружающей среды.

Природоохранное законодательство РФ. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».

Организация охраны окружающей среды в России. Решения правительства РФ по охране природы и рациональному природопользованию.

Ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды (экономия энергии и ресурсов).

Загрязнение окружающей среды. Характеристика загрязнения окружающей среды по объектам и его прогноз. Мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды. Очистные сооружения. Обратное водоснабжение.

Отходы производства. Создание экологически приемлемых, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

5. Основы трудового законодательства – 2 часа.

Цели и задачи трудового законодательства. Трудовой кодекс РФ.

Трудовые отношения, стороны трудовых отношений, основные права и обязанности работника и работодателя.

Коллективный договор. Содержание и структура коллективного договора. Действие коллективного договора.

Понятие трудового договора. Стороны трудового договора. Содержание трудового договора. Срок трудового договора. Заключение, изменение, прекращение трудового договора. Рабочее время, виды рабочего времени. Время отдыха, виды и продолжительность отпусков. Порядок и очередность предоставления отпусков.

Дисциплина труда и трудовой распорядок организации.

Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров.

Виды материальной ответственности. Материальная ответственность работодателя перед работником. Материальная ответственность работника. Полная материальная ответственность. Порядок взыскания ущерба.

Понятие, причины и виды трудовых споров. Порядок рассмотрения трудовых споров. Рассмотрение индивидуальных трудовых споров в судах. Рассмотрение коллективных трудовых споров.

6. Специальная технология

Тема 1.6.1. Введение – 1 час.

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета.

Задачи топливно-энергетической отрасли. Значение отрасли для развития экономики России.

Увеличение доли нефти и газа в топливном балансе страны. Значение нефтегазодобычи и ее роль в единой системе сбора углеводородных продуктов. Последние достижения в технике и технологии добычи нефти и газа. Задачи, стоящие перед работниками 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.

Политическое, социальное, научно-техническое и экономическое значение качества выпускаемой продукции, выполняемых работ. Необходимость обеспечения конкурентоспособности на мировом рынке отечественных изделий, продуктов и технологий.

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.

Социально-экономическое и народнохозяйственное значение профессии, перспективы ее развития. Основные требования к морально-политическим качествам российского рабочего как строителя развитого общества.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программой обучения профессии и структурой курса.

Тема 1.6.2. Характеристика разрабатываемого месторождения. Системы воздействия на

нефтяную залежь – 16 часов.

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 газо-природный резервуар. Действующие силы в пласте: напор пластовых вод, давление сжатого газа, упругие силы нефти, воды и газа. Залежи нефти.

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 углекислоту. 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. Геологические нарушения и их влияние на распределение нефти. Понятие о растворимости газа и давлении насыщения пластовой нефти. Критическая температура и критическое давление нефтяного газа.

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. Понятие о методах закачивания бурением скважин и вскрытия продуктивных пластов. 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.

Краткие сведения об авариях в скважине и фонтанах, причины возникновения и методы борьбы с ними.

Понятие об эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, ее способах: фонтанном, компрессорном, глубиннонасосном, газлифтом.

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, диафрагменных насосов и др.).

Нагнетательные скважины. Внутрискважинное и наземное оборудование.

Цель и задачи подземного текущего и капитального ремонта скважин. Понятие о контроле за разработкой месторождения. Понятие о гидроразрыве пластов и вторичных методах эксплуатации.

Материал необходимо дополнить сведениями о методах воздействия на нефтяную залежь и интенсификации добычи нефти.

Обработка призабойной зоны пласта (ОПЗ). Тепловая обработка призабойной зоны скважин.

Закачка в скважину нагретой нефти и нефтепродуктов или воды, обработанной поверхностно-активными веществами.

Прогрев призабойной зоны паром. Глубинные электронагревательные установки, применяемые для тепловой обработки скважин.

Кислотная обработка. Гидропескоструйная перфорация. Виброобработка. Гидравлический разрыв пласта, техника и технология его проведения. Термообработка, воздействие действием пороховых газов. Вторичные методы добычи нефти. Площадная закачка воды. Закачка загущенной воды, углекислоты, теплоносителей, растворителей. Закачка в пласт водных растворов ПАВ.

Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 1.6.3. Подземное и наземное оборудование, схемы обвязки оборудования объектов системы ППД – 16 часов.

Оборудование объектов для поддержания пластового давления. 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. Водоочистные станции, насосные станции.

Комплекс сооружений по закачке воды в пласт. Сифонные и напорные водозаборные сооружения. Водозаборные скважины, оборудованные погружными насосными агрегатами типа УЭЦВ. Правила эксплуатации, правила пуска и остановки насосного агрегата.

Трубопроводы низкого давления. Высоконапорные водоводы. Распределительные гребенки.

Трубы, применяемые 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 КИС. Оборудование кустовой насосной станции: центробежные насосные агрегаты типа ЦНС. Оборудование модульной КИС (МКНС) с насосами типа ЛИТ. Погружные насосные агрегаты типа УЭЦП и АПН.

Конструктивные особенности насосов для систем ППД и правила эксплуатации.

Оборудование и эксплуатация нагнетательных сооружений. Понятие об оборудовании для нагнетания газа (воздуха) в продуктивные пласты. Компрессоры, применяемые для закачки газа (воздуха) в пласт, их типы. Классификация компрессорных машин по давлению, характеристике закачиваемого газа, принципу действия (поршневые, центробежные, осевые) способу установки и расположению рабочих органов, приводу, развиваемой производительности.

Нагнетательные скважины. Арматура нагнетательных станций. Основные требования к устьевой арматуре, нагнетательным скважинам и водоводам. Испытание на герметичность.

Приборы контроля давления и расхода рабочего агента.

Правила пуска в работу водоводов и нагнетательных скважин и возможные осложнения при этом.

Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 1.6.4. Освоение и исследование нагнетательных скважин – 14 часов.

Исследование скважин и пластов - ответственный этап при составлении проектов разработки нефтяных и газовых месторождений: при анализе, контроле и регулировании процессов, протекающих 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 закаленного 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 неустойчивом притоке. Сущность этих методов.

Понятие о геофизических методах исследований скважин с применением радиоактивных изотопов. Охрана труда при проведении данных исследований.

Приемы и методы установления режима работы нагнетательных скважин, применяемое при этом оборудование.

Материал необходимо дополнить:

- Освоение скважин под нагнетательные. Выполнение запланированного объема работ.
- Оснащение паро- и воздухонагнетательных скважин противопесочным оборудованием.
- Промывка в паро- и воздухонагнетательных скважинах песчаных пробок.
- Прочие виды работ.
- Достижение приемистости, оговоренной в плане работ.

Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 1.6.5. Текущий и капитальный ремонт нагнетательных скважин – 14 часов.

Понятие о подземном ремонте нагнетательных скважин: необходимость производства ремонта скважин и причины, его обуславливающие.

Текущий и капитальный ремонты нагнетательных скважин. Планово-предупредительный ремонт скважин. Внеплановый ремонт. Понятие о плановом и фактическом межремонтном периодах работы скважины.

Цель и задачи подземного текущего и капитального ремонта скважин.

Состав работ, выполняемых при текущем ремонте скважин.

Восстановление работоспособности скважинного и устьевого оборудования, изменение режима эксплуатации скважины.

Состав работ ТРС - оптимизация режима эксплуатации скважин; чистка и промывка скважины; промывка в паро- и воздухонагнетательных скважинах песчаных пробок; спуск и замена пакера, обработка призабойной зоны скважины и другие геолого-технические мероприятия.

Капитальный ремонт скважин (КРС). Назначение и характер работ, выполняемых при КРС.

Восстановление работоспособности обсадных колонн, цементного кольца, призабойной зоны, ликвидация аварий.

Работы по подготовке нагнетательных скважин к капитальному и текущему ремонту.

Проведение всех необходимых работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин.

Испытание нагнетательной скважины после проведения ремонта и приемистость.

Освоение скважин после ремонта. Прием скважин в эксплуатацию после текущего и капитального ремонтов, пуск их в эксплуатацию.

Тема 1.6.6. Методы увеличения приемистости скважин – 7 часов.

Ознакомление с объемом работ по подготовке скважин к работам. Монтаж устьевого оборудования и расстановка специальной техники. Специальные агрегаты. Назначение и правила работы с ними. Кислоты и поверхностно-активные вещества (ПАВ). Порядок приготовления и

работы с кислотными растворами. Порядок работы при промывке нагнетательных скважин. Порядок проведения кислотных обработок. Порядок проведения обработок с помощью ПАВ. Контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии. Приемы контроля за расходом рабочего агента, закачиваемого в нагнетательные скважины.

Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся поданной специальности и количества часов по Программе.

Тема 1.6.7. Системы автоматизации, телемеханики и программных устройств, их состав и эксплуатация – 6 часов.

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 КИС. Эффективность внедрения механизации и автоматизации на КМС.

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 КИС, назначение и технологическая схема. Автоматический замер параметров работы блока-гребенки с выводом на систему телемеханики типа ТМ620-01, схема и принцип действия.

Классификация аппаратуры управления и защиты. Назначение пусковой защитной аппаратуры. Распределительные устройства с рубильниками и предохранителями. Подбор плавких предохранителей. Магнитные пускатели нормального исполнения. Принципиальная схема и конструктивные особенности пускателей. Контакторы, их типы и устройство. Понятие о масляных и вакуумных выключателях.

Реостаты сопротивления. Устройство и принцип действия электромагнитных реле, реле максимального тока и минимального напряжения, теплового реле.

Обслуживание устройств автоматической сигнализации, защиты и блокировки. Приемы правильного пуска регуляторов в работу. Проверка задатчиков и сигнализирующих устройств, проверка и подключение системы защиты. Обнаружение неисправностей в работе и их устранение.

Правила техники безопасности при обращении с электроаппаратурой.

Обнаружение и устранение мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах. Проведение работ по наладке контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и телемеханики. 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 и мелкий ремонт.

При изложении материала необходимо подробнее остановиться на:

- назначении, устройстве и составе систем автоматики, телемеханики и программных устройств;
- правилах их эксплуатации и требованиях техники безопасности;
- контроле работы средств автоматики, телемеханики и КИП;
- устранении мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и КИП;
- регулировании работы технологического оборудования с помощью средств автоматики и телемеханики и КИП.

Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, количества часов по Программе и применительно к местным условиям.

Тема 1.6.8. Руководство работой вахты, ведение оперативной документации – 6 часов.

Руководство работой вахты. Подготовка рабочего места, инструктирование членов бригады о мерах безопасности, которые необходимо соблюдать при работе, контроль за обеспечением их выполнения.

Ответственность за соблюдение операторами более низкой квалификации Правил устройства и технической эксплуатации объектов нефтегазодобычи, Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей членами бригады.

Слежение за исправностью инструмента, такелажа и другой ремонтной оснастки, за установленными на месте работы ограждениями, плакатами заземлением.

Передовые методы организации труда. Правила ведения работ на скважинах и других объектах системы ППД. Основные рекомендации научной организации труда:

- разделение и кооперация труда;
- расстановка рабочих;
- выбор, специализация, оснащение и обслуживание рабочего места;
- методы и приемы производства ремонтных работ;
- противопожарный инструктаж;
- повышение квалификации рабочих;
- санитарно-гигиенические условия и факторы утомляемости;
- эстетические условия;
- безопасные условия труда;
- режим труда и отдыха;
- материальное и материальное стимулирование.

Ведение нормативно-технической документации (НТД). Ознакомление с НТД, находящейся на обслуживаемом участке.

Ознакомление со схемами технологических установок и межцеховыми коммуникациями. Технические условия по эксплуатации технологического оборудования. Ознакомление с принципиальными схемами и правилами эксплуатации КИП, средств автоматизации, телемеханики и релейной защиты.

Ведение вахтового журнала и первичной документации по учету закачки рабочего агента в пласт. Порядок заполнения паспортов, журналов и формуляров. Ведение расходных документов на материалы и запчасти.

Хранение нормативно-технической документации.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.

Тема 2.1. Вводное занятие – 1 час.

Учебно-производственные задачи и структура предмета.

Значение топливно-энергетической отрасли в развитии экономики России. Ознакомление обучающихся с профессией оператора по поддержанию пластового давления.

Ознакомление обучающихся с оборудованием 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 безопасностью труда. Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины и обеспечение качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых учащимися. Формы морального и материального поощрения.

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

При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, нормативных актов и количества часов по Программе.

Тема 2.2. Обучение эксплуатации и ремонту средств автоматики, телемеханики и КИП – 8 часов.

Устройство и состав систем автоматики, телемеханики и программных устройств. Правила их эксплуатации и соблюдение требований техники безопасности. Контроль за работой средств автоматики, телемеханики и КИП.

Определение и устранение мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и КИП.

Ознакомление и обучение регулированию работы технологического оборудования с помощью средств автоматики и телемеханики и КИП.

Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 2.3. Ознакомление с производством – 8 часов.

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по охране труда, паро-, газобезопасности и пожарной безопасности на предприятии (в соответствии с ГОСТ 12.0.004.79 "ССБТ, Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения").

Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря, системой сигнализации, предупреждающей аварийные ситуации на объектах системы ППД. 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 передовиков и новаторов производства, развитием наставничества.

В соответствии с темой программы особое внимание уделяется работе обучающихся и составе бригад и звеньев, практическому внедрению методов работы обеспечивающих высокое качество работы, бережное отношение к оборудованию механизмов, приспособлениям, инструментам, экономное расходование материалов и электроэнергии.

При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 2.4. Обслуживание нагнетательных скважин и водогазопроводов – 10 часов.

Искусственное воздействие на пласт. Требования, предъявляемые к закачиваемой воде. Кустовые насосные и компрессорные станции, их оборудование.

Обучение пуску и остановке насосов и компрессоров. Технологическая схема закачки в пласт воды и газа. Водо- и газораспределительные батареи, их техническая характеристика, оборудование и обслуживание.

Оборудование устья нагнетательной скважины, типы и характеристика арматур.

Обучение приемам работ по сборке и разборке задвижек, вентилях, обратных клапанов и другой трубопроводной арматуры. Текущий ремонт задвижек, вентилях, набивка сальников, замена прокладок.

Обучение приемам работ по замене задвижек, вентилях.

Обучение приемам работ по ликвидации аварий трубопровода. Монтаж, демонтаж и опрессовка трубопроводов.

Понятие о правилах монтажа контрольно-измерительных приборов в распределительных будках и на скважинах.

Проверка контрольно-измерительных приборов в полевых условиях. Особенности эксплуатации и обслуживания оборудования устья нагнетательных скважин, работающих в условиях низких, отрицательных температур. Мероприятия по предотвращению замораживания и разрушения оборудования устьев нагнетательных скважин и трубопроводов.

Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 2.5. Производство работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин – 14 часов.

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 контрольно-измерительных приборов.

Специальные агрегаты: насосные, компрессорные, паропередвижные установки и др. назначение и правила работа 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. Порядок проведения кислотных обработок. Порядок проведения обработок с помощью ПАВ.

Возможные осложнения при проведении работ по восстановлению и поддержанию приемистости скважин.

Обучение приемам контроля за расходом рабочего агента, закачиваемого в нагнетательные скважины.

Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 2.6. Исследование и установление режима работы нагнетательных скважин – 14 часов.

Основные виды исследований нагнетательных скважин. Понятие о гидродинамических и геофизических исследованиях нагнетательных скважин. Основные параметры, определяемые при данных исследованиях.

Подготовка скважин к исследованиям.

Основные требования к оборудованию устья скважин, внутрискважинному и прискважинному оборудованию при исследованиях.

Понятие о режиме работы нагнетательных скважин. Основные параметры работы нагнетательных скважин, контролируемых оператором по поддержанию пластового давления.

Приемы и методы установления режима работы нагнетательных скважин, применяемое при этом оборудование.

Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 2.7. Обучение руководству вахтой операторов – 5 часов.

Подготовка рабочего места техника безопасности.

Правила ведения работ на скважинах и других объектах системы ППД.

Обеспечение соблюдения операторами более низкой квалификации правил промышленной, пожарной безопасности труда и производственной санитарии.

Ознакомление с передовыми методами организации и основными рекомендациями научной организации труда.

Ведение нормативно-технической документации (НТД).

Обучение ведению вахтового журнала и первичной документации по учету закачки рабочего агента в пласт.

Порядок заполнения паспортов, журналов и формуляров.

Ведение расходных документов на материалы и запчасти

Хранение нормативно-технической документации.

Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 2.8. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора по поддержанию пластового давления 5-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 5-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 руководства бригадой операторов более низкой квалификации.

Квалификационные (пробные) работы.

Квалификационные (пробные) работы составлены с учетом квалификационной характеристики для оператора по поддержанию пластового давления 5-го разряда.

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.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты (тестирования), представленные в программе. (ПРИЛОЖЕНИЕ1).

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с приказом Ростехнадзора №251 от 30 июня 2015г., присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (по согласованию с предприятием).

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство (удостоверение) установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены:

Учебным планом и программой, лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами (тестами) для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ для проверки знаний рабочих по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 5-го разряда

Билет № 1 *«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»*

1. Характеристика разрабатываемого месторождения.
2. Назначение, устройство, правила эксплуатации систем автоматики, телемеханики и программных устройств.
3. Общие понятия о методах интенсификации добычи нефти и газа.
4. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
5. Оказание первой помощи при отравлениях.

Билет № 2 *«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»*

1. Системы воздействия на нефтяную залежь.
2. Назначение и устройство подземного оборудования нагнетательных скважин.
3. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Размещение средств пожаротушения.
4. Виды инструктажа и проверка знаний правил безопасности труда.
5. Оказание первой помощи при ранениях.

Билет № 3 *«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»*

1. Контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии.
2. Назначение и устройство наземного оборудования нагнетательных скважин.
3. Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации.
4. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
5. Оказание первой помощи при отравлении газом.

Билет № 4***«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»***

1. Проведение всех необходимых работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин.
2. Типы насосных станций для нагнетания воды. Схемы обвязки насосных станций.
3. Индивидуальные предохранительные средства.
4. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.
5. Оказание первой помощи при обморожении.

Билет № 5***«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»***

1. Ведение технологического процесса закачки воды.
2. Схемы распределительных устройств, нагнетательных скважин.
3. Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта. Личная гигиена рабочего.
4. Дайте определение терминам «Авария» и «Инцидент».
5. Как проводится искусственное дыхание и непрямой массаж сердца?

Билет № 6***«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»***

1. Виды текущего и капитального ремонта нагнетательных скважин.
2. Набивка и подтяжка сальников в вентилях и задвижках при монтажных и ремонтных работах.
3. Общие правила безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ.
4. Дайте определение термину «Промышленная безопасность».
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 7***«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»***

1. Методы увеличения приемистости скважин.
2. Работы по обслуживанию оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении свыше 12.5 МПа.
3. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства.
4. Спецодежда и спецобувь, их назначение, требования к ним.
5. Оказание первой помощи при обмороке.

Билет № 8***«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»***

1. Способы освоения и исследования нагнетательных скважин.
2. Работы по присоединению трубопроводов к устьевой, арматуре и распределительной батарее.
3. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.
4. Цель регистрации опасного производственного объекта в государственном реестре?
5. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 9***«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»***

1. Выполнение контрольно-измерительных и наладочных работ в пунктах учета закачки.
2. Смена вентилей и задвижек при работах по ликвидации порывов трубопровода, монтаже оборудования на устье скважин, их опрессовка.

3. Правила пользования персональными приборами (контроль за наличием напряжения в электросетях и приборах, содержанием сероводорода в воздухе).
4. Что такое «Идентификация опасных производственных объектов»?
5. Оказание первой помощи при ушибах, переломах.

Билет № 10

«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»

1. Контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии.
2. Понятие о плановом и фактическом межремонтном периодах работы скважины.
3. Ограждение движущихся частей машин и механизмов. Основные требования, предъявляемые к предохранительным ограждениям.
4. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.
5. Перечислить три группы мероприятий по безопасности, которые обязана осуществлять организация, эксплуатирующая опасный производственный объект.

Билет № 11

«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»

1. Работы по подготовке нагнетательных скважин к капитальному и текущему ремонту.
2. Устранение мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и КИП на распределительных пунктах.
3. Правила и приемы безопасности выполнения слесарных работ.
4. Требования, предъявляемые к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте?
5. Первая помощь при переломах, кровотечении.

Билет № 12

«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»

1. Прием нагнетательных скважин из ремонта.
2. Основные правила эксплуатации нагнетательной арматуры и скважин.
3. Правила проведения опрессовки, осмотр линий трубопровода, находящегося под давлением при проведении технологических операций.
4. Какие объекты относятся к категории опасных производственных объектов?
5. Оказание первой помощи при отравлении газом.

Билет № 13

«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»

1. Освоение и пуск скважин в эксплуатацию.
2. Назначение и техническая характеристика основных узлов агрегатов 2АРВнАНРЗ-1.
3. Правила эксплуатации промышленного электрооборудования и работы на электротехнических установках.
4. Какой документ является основным правовым актом в области промышленной безопасности?
5. Как проводится искусственное дыхание и непрямой массаж сердца?

Билет № 14

«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»

1. Возможные осложнения и опасности при производстве работ по монтажу, демонтажу и ликвидации аварий на трубопроводах.
2. Контроль за работой средств автоматики, телемеханики и контрольно-измерительных приборов.
3. Требования правил техники безопасности к устройству лестниц, трапов, переходов перильных ограждений.
4. Какие требования промышленной безопасности предъявляются к эксплуатации опасного производственного объекта в отношении персонала?

5. Оказание первой помощи при обмороке.

Билет № 15 *«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»*

1. Внутрискважинное и наземное оборудование нагнетательных скважин. Способы регулирования нагнетаемого агента.
2. Центробежные насосные агрегаты ЦНС-180-1050 (1422 и 1900), основные характеристики, применение.
3. Спецодежда и спецобувь, их назначение, требования к ним.
4. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
5. Виды искусственного дыхания. Правила его применения.

Билет № 16 *«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»*

1. Руководство работой вахты операторов по поддержанию пластового давления.
2. Испытания на герметичность устьевого арматуры и трубопроводов.
3. Воздействие на организм человека сырья, нефтепродуктов и реагентов. Меры предупреждения.
4. Дать определение «Авария», «Инцидент».
5. Помощь пострадавшим от отравления.

Билет № 17 *«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»*

1. Насосные станции по закачке воды в нагнетательные скважины. КНС, ЕКНС, МКНС, их отличие.
2. Ведение вахтового журнала и первичной документации по учету закачки рабочего агента в пласт.
3. Правила безопасности при работе с подъемными кранами и грузоподъемными механизмами.
4. Дать определение «Промышленная безопасность опасных производственных объектов».
5. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 18 *«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»*

1. Пластовое давление и температура. Допускаемый отбор жидкости из пласта.
2. Насосы ЦНС-63-ПОО (1400 и 1800) и ЦНС-90-1100 (1400 и 1800), основные характеристики, применение.
3. Техника безопасности при очистке труб от парафина с помощью: паропередвижных и депарафинизационных установок; механизированных способов очистки скребками.
4. Правила экспертизы декларации промышленной безопасности.
5. Оказание первой помощи при ушибах, переломах.

Билет № 19 *«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»*

1. Что понимается под скважиной. Что понимается под конструкцией скважины.
2. МКНС, трехплунжерные насосы типа АНТ.
3. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Размещение средств пожаротушения.
4. Дайте определение терминам «Авария» и «Инцидент».
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 20**«Оператор по поддержанию пластового давления 5-го разряда»**

1. Контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии.
2. Внеплановый ремонт нагнетательных скважин.
3. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
4. Обучение рабочих. Виды инструктажей.
5. Первая помощь при поражении электрическим током.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция РФ от 12.12.1993 (с изм.).
2. Трудовой кодекс РФ от 15.10.2017г.
3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 (с изм.).
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 (с изм.).
5. Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 29.01.2007 № 37. РД 03-20-07.
6. Методические указания о порядке разработки плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на химико-технологических объектах (РД 09-536-03).
9. «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» РД 08-200-98. С изм. и доп. ПБИ 08-375(200) - 00.
10. Под редакцией Бухаленко "Нефтепромысловое дело" - М, Недра, 1990 г.
11. А.Г.Молчанов, В.Л.Чичеров, "Нефтепромысловые машины и механизмы, Недра, 1993 г.
12. В.Ю.Алекперов, В.Я. Кершенбаум и др., "Установки погружных центробежных насосов для добычи нефти" - М., Наука и техника, 1999 г.
13. Я.С. Мкртычан, "Буровые и нефтепромысловые насосы и агрегаты", - М. Газоил, 1998 г.
14. А.Г. Мкртычан "Подземный ремонт скважин", - М., Недра, 1985 г.
15. Скрынник С.Г. и др. "Каталог нефтяного оборудования, средств автоматизации, приборов и специальных материалов" Т. 1.2, - М., ВНИИОЭНГ 1993 г. Том 2. "Нефтепромысловое оборудование".
16. Беззубое Л.В., Шаров В.Н., Дубовой В.И. «Машинист насосной станции по закачке рабочего агента в пласт», - М, Недра, 1988 г.
17. В.Н.Шаров, В.И.Гусев, "Оператор по химической обработке скважин", - М, Недра, 1986 г.
18. Кисаримов Р.А., Справочник электрика, - М, Издательское предприятие Радио Софт, 1999 г.
19. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, Минтопэнерго РФ - Спб, Издательство «Деан», 1999 г.
20. "Система технического обслуживания и планового ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования в нефтяной промышленности - М., ВНИИОЭПГ, 1982 г.