



Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования

«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ПРИНЯТО:

**Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»**

Протокол № 7 от 01 декабря 2023

УТВЕРЖДАЮ:

**Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»**

А.В. Прикмета



**СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)**

Профессия – Оператор по поддержанию пластового давления

Квалификация – 3-5-й разряды

Код профессии – 15868

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	13
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	60
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	64
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	64
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	54

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» разработана в соответствии требованиям Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Минтруда России от 6 октября 2022г. № 631Н "Об утверждении профессионального стандарта "Оператор по поддержанию пластового давления" (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 ноября 2022 года, регистрационный №70894); Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Добыча нефти и газа», вып.6 §28 - §30; п.586 Перечня профессий рабочих, должностей служащих (Добыча, переработка, транспортировки нефти и газа), утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534; Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816.

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 3 разряд, для переподготовки на 3, 4, 5 разряд и повышения квалификации на 4, 5 разряды даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 6, раздел «Добыча нефти и газа»).

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

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Оператор по поддержанию пластового давления

Квалификация: 3 разряд

Оператор по поддержанию пластового давления **3** разряда **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.).

Характеристика работ

Обслуживание оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении до 10 МПа (100 кгс/кв. см) и объемом закачки воды до 3600 куб. м/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.

Квалификация: 4 разряд

Оператор по поддержанию пластового давления **4** разряда **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.

Характеристика работ

Обслуживание оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении от 10 до 12,5 МПа (100 - 125 кгс/кв. см) и объеме закачки воды от 3600 до 7200 куб. м/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.

Квалификация: 5 разряд

Оператор по поддержанию пластового давления 5 разряда **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.

Характеристика работ

Обслуживание оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении 12,5 МПа (125 кгс/кв. см) и более и объеме закачки воды свыше 7200 куб. м/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.

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Поддержание пластового давления (далее - ППД) при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата для достижения максимальных показателей отбора нефти, газа, газового конденсата из пласта
ПК 1.1	Обеспечение технологического процесса ППД под руководством оператора по поддержанию

	пластового давления более высокого уровня квалификации
ПК 1.2	Обеспечение технологического процесса ППД

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Обеспечение технологического процесса ППД под руководством оператора по поддержанию пластового давления более высокого уровня квалификации

Трудовые действия:

- Визуальный осмотр прилегающей территории кустовой площадки объекта ППД
- Визуальный осмотр запорной арматуры на фонтанной арматуре нагнетательных скважин объекта ППД
- Визуальный осмотр устья нагнетательных скважин объекта ППД на отсутствие дефектов и пропусков
- Визуальный осмотр технологического оборудования, трубопроводов в блоке гребенок объекта ППД
- Визуальный осмотр трубных делителей фаз объекта ППД на целостность и отсутствие дефектов
- Визуальный осмотр запорной арматуры трубных делителей фаз объекта ППД
- Визуальный осмотр КИПиА, устьевой обвязки гибкой трубы, устьевой арматуры, регулирующей арматуры насосной системы двойного действия
- Передача оперативной информации оператору пуль та управления о техническом состоянии оборудования для ППД, нештатных ситуациях
- Ведение вахтового (сменного) журнала объекта ППД
- Проверка работоспособности средств автоматики, телемеханики и КИПиА
- Замена приборов учета, применяемых на нагнетательных скважинах и в блоке гребенок объекта ППД
- Проверка целостности пломб, установленных на КИПиА
- Фиксирование показаний КИПиА в оперативном журнале
- Учет сроков поверки КИПиА и внесение записей в регистрационный журнал
- Передача оперативной информации оператору пуль та управления о

техническом состоянии КИПиА, показаний приборов учета

- Измерение давления и температуры жидкости в блоке гребенок объекта ППД
- Отбор проб газовой среды при проведении огневых и газоопасных работ на объекте ППД в соответствии с нарядом-допуском
- Отбор проб рабочего агента из нагнетательных скважин и водоводов объекта ППД
- Регулирование подачи рабочего агента в нагнетательные скважины объекта ППД
- Мониторинг параметров работы блока гребенок, КИПиА оборудования для ППД
- Мониторинг давления и температуры на приеме погружного насоса насосной системы двойного действия
- Протяжка резьбовых соединений на устье нагнетательных скважин и в блоке гребенок объекта ППД
- Ревизия запорного устройства на трубопроводе и фонтанной арматуре нагнетательных скважин объекта ППД
- Ревизия штуцеров для регулировки подачи рабочего агента в нагнетательные скважины объекта ППД
- Остановка подачи рабочего агента в нагнетательные, поглощающие скважины перед проведением капитального и текущего ремонта скважин
- Постановка на разрядку нагнетательных, поглощающих скважин объекта ППД перед началом капитального и текущего ремонта
- Откачка технологической жидкости из дренажной емкости кустовой площадки нагнетательных, поглощающих скважин объекта ППД
- Освобождение прилегающей территории устья нагнетательных, поглощающих скважин от посторонних предметов для выполнения монтажа бригадой по капитальному ремонту скважин

Необходимые умения:

- Выявлять повреждения обвалования, опор технологического оборудования для ППД при обходе по установленным маршрутам кустовой площадки объекта ППД
 - Выявлять утечки во фланцевых соединениях на фонтанной арматуре нагнетательных скважин объекта ППД
 - Выявлять дефекты, повреждения запорной арматуры на фонтанной арматуре нагнетательных скважин объекта ППД
 - Выявлять дефекты, механические повреждения, утечки на устье нагнетательных скважин объекта ППД
 - Выявлять утечки через уплотнения соединений трубопроводов, технологического оборудования внутри блока гребенок объекта ППД
 - Выявлять механические повреждения, следы износа и коррозии элементов и технологического оборудования внутри блока гребенок объекта ППД
- Применять нормативно-техническую документацию для проведения

проверки технического состояния оборудования для ППД

- Выявлять дефекты, механические повреждения трубных делителей фаз объекта ППД, утечки в них
- Выявлять механические повреждения, следы износа и коррозии запорной арматуры трубных делителей фаз объекта ППД
- Выявлять дефекты, механические повреждения КИПиА, устьевой обвязки гибкой трубы, устьевой арматуры, регулирующей арматуры насосной системы двойного действия
- Передавать оперативную информацию оператору пуль та управления о прибытии на кустовую площадку и об обнаружении нештатных ситуаций в работе оборудования для ППД
- Применять стационарные и переносные средства связи для передачи оперативной информации оператору пуль та управления
- Вносить записи в вахтовый (сменный) журнал объекта ППД о техническом состоянии оборудования для ППД, нештатных ситуациях, проведенных работах
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
- Выявлять неисправности, дефекты средств автоматики, телемеханики и КИПиА

Необходимые знания:

- Требования к состоянию прилегающей территории кустовой площадки объекта ППД
- Маршруты обходов нагнетательных скважин на объекте ППД
- Назначение, устройство и принцип действия наземного и подземного оборудования нагнетательных скважин объекта ППД
- Назначение, устройство и принцип действия фонтанной арматуры нагнетательных скважин объекта ППД
- Значения предельно допустимых давлений на устье работающих нагнетательных скважин объекта ППД
- Причины утечек (пропусков) в резьбовых соединениях узлов и фланцевых соединениях в блоке гребенок объекта ППД
- Виды повреждений трубопроводов в блоке гребенок объекта ППД
- Перечень неисправностей трубных делителей фаз объекта ППД
- Назначение, устройство и принцип действия запорной арматуры трубных делителей фаз объекта ППД
- Виды неисправностей КИПиА, устьевой обвязки гибкой трубы, устьевой арматуры, регулирующей арматуры насосной системы двойного действия
- Назначение, устройство и принцип действия средств связи
- Инструкции по эксплуатации средств связи
- Правила оформления вахтового (сменного) журнала объекта ППД
- Приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве

- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

ПК 1.2 Обеспечение технологического процесса ППД

Трудовые действия:

- Визуальный осмотр прилегающей территории кустовой площадки объекта ППД
- Визуальный осмотр запорной арматуры на фонтанной арматуре нагнетательных скважин объекта ППД
- Визуальный осмотр устья нагнетательных скважин объекта ППД на отсутствие дефектов и пропусков
- Визуальный осмотр технологического оборудования, трубопроводов в блоке гребенок объекта ППД
- Визуальный осмотр устья нагнетательных скважин в зимний период для выявления замерзания воды
- Визуальный осмотр КИПиА на распределительных пунктах
- Визуальный осмотр трубных делителей фаз объекта ППД на целостность и отсутствие дефектов
- Визуальный осмотр запорной арматуры трубных делителей фаз объекта ППД
- Визуальный осмотр КИПиА, устьевой обвязки гибкой трубы, устьевой арматуры, регулирующей арматуры насосной системы двойного действия
- Передача оперативной информации оператору пуль та управления о техническом состоянии оборудования для ППД, нештатных ситуациях
- Ведение вахтового (сменного) журнала объекта ППД

Необходимые умения:

- Выявлять повреждения обвалования, опор технологического оборудования при обходе по установленным маршрутам кустовой площадки объекта ППД
- Выявлять утечки через фланцевые соединения на фонтанной арматуре нагнетательных скважин объекта ППД
- Выявлять дефекты, повреждения запорной арматуры на фонтанной арматуре нагнетательных скважин объекта ППД
- Выявлять дефекты, механические повреждения, утечки на устье нагнетательных скважин объекта ППД
- Выявлять утечки через уплотнения соединений трубопроводов, технологического оборудования внутри блока гребенок объекта ППД
- Выявлять механические повреждения, следы износа и коррозии элементов и технологического оборудования внутри блока гребенок объекта ППД
- Применять КИПиА для определения роста давления на устье нагнетательных скважин при замерзании воды в зимний период
- Выявлять дефекты, механические повреждения КИПиА на распределительных

пунктах

- Применять нормативно-техническую документацию для проведения проверки технического состояния оборудования для ППД
- Выявлять дефекты, механические повреждения трубных делителей фаз объекта ППД, утечки через них
- Выявлять механические повреждения, следы износа и коррозии запорной арматуры трубных делителей фаз объекта ППД
- Выявлять дефекты, механические повреждения КИПиА, устьевой обвязки гибкой трубы, устьевой арматуры, регулирующей арматуры насосной системы двойного действия
- Применять стационарные и переносные средства связи для передачи оперативной информации оператору пуль та управления
- Передавать оперативную информацию оператору пуль та управления о прибытии на кустовую площадку и об обнаружении нештатных ситуаций в работе оборудования для ППД
- Вносить записи в вахтовый (сменный) журнал объекта ППД о техническом состоянии оборудования для ППД, нештатных ситуациях, проведенных работах
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты

Необходимые знания:

- Требования к состоянию прилегающей территории кустовой площадки объекта ППД
- Маршруты обходов нагнетательных скважин на объекте ППД
- Назначение, устройство и принцип действия наземного и подземного оборудования нагнетательных скважин объекта ППД
- Назначение, устройство и принцип действия КИПиА, установленных на трубопроводах объекта ППД
- Назначение, устройство и принцип действия фонтанной арматуры нагнетательных скважин объекта ППД
- Значения предельно допустимых давлений на устье работающих нагнетательных скважин объекта ППД
- Причины утечек (пропусков) в резьбовых соединениях узлов и во фланцевых соединениях в блоке гребенок объекта ППД
- Виды повреждений трубопроводов в блоке гребенок объекта ППД
- Перечень неисправностей трубных делителей фаз объекта ППД
- Назначение, устройство и принцип действия запорной арматуры трубных делителей фаз объекта ППД
- Виды неисправностей КИПиА, устьевой обвязки гибкой трубы, устьевой арматуры, регулирующей арматуры насосной системы двойного действия
- Назначение, устройство и принцип действия средств связи

- Инструкции по эксплуатации средств связи
- Правила оформления вахтового (сменного) журнала объекта ППД
- Приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве
- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация

обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по поддержанию пластового давления (далее - ППД) при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата для достижения максимальных показателей отбора нефти, газа, газового конденсата из пласта, выполнение с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 3 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	38	37	1	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			62	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя				
Дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	6	8	8	8	8		
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПА, З	ТЗ	ПП	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 3 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	4	3	1	4	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	2	2	-	2	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	34	32	-	34	Промежуточная аттестация

2.1	Материаловедение и электротехника	2	2	-	2	
2.2	Основы слесарного дела	2	2	-	2	
2.3	Основы разработки нефтяных месторождений, техники и технологии добычи нефти и газа	2	2	-	2	
2.4	Эксплуатация КИП системы поддержания пластового давления	4	4	-	4	
2.5	Техническое обслуживание оборудования ППД	6	6	-	6	
2.6	Основные методы исследования нагнетательных скважин	6	6	-	6	
2.7	Подготовка к подземному ремонту скважин системы ППД	6	6	-	6	
2.8	Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КПП на распределительных пунктах	4	4	-	4	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	38	35	1	38	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**Программы профессиональной подготовки по профессии
«Оператор по поддержанию пластового давления» 3 разряд**

Модуль 1. Общетеchnические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы оператора по поддержанию пластового давления. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Материаловедение и электротехника

2.1.1. Материаловедение

Основные сведения о металлах и сплавах. Термическая и химико-

термическая обработка металлов и сплавов. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Углерод и его свойства. Легкие сплавы. Алюминиевые сплавы на основе титана. Антифрикционные сплавы. Баббиты, бронзы и чугуны. Общие сведения, абразивный инструмент. Пластмассы. Твердые сплавы, минералокерамические и порошковые материалы. Защита металлов от коррозии Смазочные и вспомогательные материалы.

2.1.2. Электротехника

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока. Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России.

Электрическая цепь. Электрические машины и трансформаторы. Коммутационные аппараты. Электроизмерительные приборы.

Тема 2.2. Основы слесарного дела.

Виды слесарных работ, их назначение. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Безопасность труда при выполнении слесарных работ. Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Слесарный и измерительный инструмент. Назначение инструментов и приспособлений, требования и правила подбора инструмента в зависимости от предстоящей работы. Верстак, тиски, прижимы. Их назначение, устройство и правила работы с ними.

Разметка деталей. Назначение и порядок разметки: применяемые инструменты, приспособления и материалы; их виды, назначение, устройство. Последовательность выполнения разметки.

Рубка металла. Назначение и применение рубки. Применяемые инструменты и приспособления, их конструкция, размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемых материалов. Виды и способы рубки. Рубка механизированными инструментами. Заправка и заточка инструмента.

Правка и гибка металлов. Способы правки и гибки листовой и сортовой стали, круглого материала и труб. Схемы гибки. Способы правки концов труб и

сортовой стали (уголка).

Резание металла и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке. Способы резки материалов. Общие сведения о газовой резке, обработка кромок после газовой резки и сварки. Организация рабочего места и правила безопасной работы при резании металла и труб.

Опиливание. Назначение и применение. Способы опиления различных поверхностей.

Инструмент и приспособления для слесарного опиления металла. Напильники, их виды, формы и размеры, назначение каждого. Правила обращения и уход за ними.

Сверление, развертывание и нарезание резьбы. Сверление ручное и механическое.

Инструменты, применяемые при сверлении. Дрели ручные и электрические. Сверла, их виды и заточка. Сверление сквозное, глухое и под резьбу. Углы заточки сверл в зависимости от обрабатываемых материалов. Скорость и величина подачи сверла. Развертывание, его назначение.

Развертки, их разновидности, конструкции и работа с ними. Зенкование. Его назначение, виды и применение.

Нарезание резьбы. Резьба трубная и метрическая. Основные элементы резьбы. Инструмент для нарезания наружной и внутренней метрической резьбы: метчики и плашки. Приемы нарезания резьбы на болтах и гайках. Понятие о резьбонакатывании.

Притирка, ее назначение. Основные способы притирки. Проверка качества притирки деталей.

Сборка стальных труб. Виды соединений: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе, последовательность операций.

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

Допуски и технические измерения: погрешности формы и расположения поверхностей; шероховатость поверхностей; допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений; основы технических измерений; средства для линейных измерений; допуски и средства измерения углов и гладких конусов; допуски, посадки и средства измерения метрических резьб; допуски и средства измерения шпоночных и шлицевых соединений; допуски и средства измерения зубчатых колес и зубчатых передач; понятие о размерных цепях.

Тема 2.3. Основы разработки нефтяных месторождений, техники и

технологии добычи нефти и газа

Физико-химические свойства нефти, природного газа, углеводородного конденсата и пластовых вод: Понятие об углеводородах. Химический состав и физические свойства пластовых флюидов. Химический состав нефти, газа и пластовых вод, классификация нефти. Фракционный состав нефти. Физические свойства нефти и газа. Физические свойства нефти в пластовых условиях. Растворимость газа в нефти, газовый фактор. Пластовые воды и их физические свойства.

Начальные сведения о нефтяных и газовых месторождениях: Условия формирования залежей и месторождений нефти и газа. Пластовые воды. Понятие о залежи и месторождении. Коллекторские свойства горных пород (пористость, проницаемость, нефтегазоводонасыщенность). Запасы нефти и газа. Нефтегазоотдача пластов.

Основы разработки нефтяных и газовых месторождений: Физические основы добычи нефти и газа. Пластовое давление и температура, пластовая энергия и сила в залежах нефти и газа. Силы сопротивления движению нефти в пласте. Режимы работы нефтяных и газовых залежей. Условия притока нефти и газа к скважине. Уравнение притока и определение дебита скважин. Система разработки месторождений. Методы поддержания пластового давления.

Строительство и подготовка скважин к эксплуатации: Строительство скважин. Конструкция скважин. Конструкции забоев скважин. Перфорация скважин.

Освоение скважин: вызов притока из пласта в скважину, восстановление проницаемости породы призабойной зоны пласта, гидродинамические исследования при освоении скважин, особенности освоения водонагнетательных скважин, установление технологического режима эксплуатации и пуск скважин в работу.

Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин:

1. Фонтанная эксплуатация скважин: виды фонтанирования, оборудование фонтанных скважин: НКТ, фонтанная арматура, колонные головки, выкидные линии, регулирование режима эксплуатации фонтанных скважин.

2. Газлифтный способ эксплуатации нефтяных скважин: оборудование газлифтных скважин, пуск газлифтных скважин и методы снижения пускового давления, распределение рабочего агента по скважинам.

3. Эксплуатация нефтяных скважин установками ШГН: схема и принцип работы установки штангового скважинного насоса. Штанговые скважинные насосы, их типы, устройство, принцип работы, технические характеристики. Насосные штанги; дополнительное оборудование ШГНУ.

4. Эксплуатация скважин электроцентробежными насосами: общая

характеристика установки ЭЦН. Устройство, технические характеристики, принцип работы и область применения УЭЦН. Основные узлы установки УЭЦН. Подземное оборудование УЭЦН: погружные центробежные насосы, гидрозащита, погружные электродвигатели (асинхронные и вентильные), силовой погружной кабель; дополнительное оборудование ЭЦН.

5. Эксплуатация скважин электровинтовыми и диафрагменными насосами: погружные винтовые и диафрагменные электронасосы; устройство, техническая характеристика и принцип действия насосов и электродвигателя; оборудование устья.

6. Эксплуатация газовых скважин: оборудование газовых скважин; обслуживание газовых скважин.

7. ПРС и КРС, глушение скважин: текущий ремонт скважин, капитальный ремонт скважин, скважинно-операции по повышению нефтеотдачи пластов; подготовка территории куста (скважины), расстановка оборудования, подготовка устьевого оборудования к ремонту; подбор плотности жидкости глушения, глушение скважин при нарушенной циркуляции, глушение скважин с АВПД.

8. Принципиальная схема сбора нефти, ДНС.

9. Принципиальная схема ППД: КНС, БКНС: назначение, устройство, основные узлы и принцип работы БГ. Обслуживание БГ, требования ФНП к БГ.

Тема 2.4. Эксплуатация КИП системы поддержания пластового давления

Общие сведения о контрольно-измерительных приборах и автоматике:

Общие сведения о контрольно-измерительных приборах (КИП). Классификация измерений: давление; расход жидкости (нефти, газа, воды); количество (уровень) жидкости (нефти, газа, воды); температуру (как рабочих веществ, так и отдельных частей и узлов машин и аппаратов); плотность жидкости (нефти, воды); содержание солей, различных мех.примесей и воды в нефти. Все измерения по общим приемам получения результатов классифицируются как прямые (непосредственные) и косвенные.

Образцовые средства измерений (ОСИ) - средство измерений, предназначенное или применяемое для поверки (калибровки) средств измерений. Образцовые средства измерений в зависимости от точности подразделяются на разряды 1-й, 2-й и 3-й

Приборы для измерения давления: приборы для измерения давления, их классификация по конструкции и принцип действия. Единицы измерения давления. Манометры показывающие пружинные: принцип действия, устройство, область применения. Электроконтактный манометр типа ЭКМ: назначение, принцип действия. Выбор манометров по классу точности.

Требования к установке манометров. Датчики давления: общие сведения, область применения в нефтегазодобыче.

Приборы для измерения температуры: приборы для измерения температуры. Виды термометров, область применения. Электроконтактный термометр типа ЭКТ.

По роду измерения величины: манометры; барометры; тягомеры и напорометры; вакуумметры; мановакуумметры; дифференциальные манометры; дифференциальные манометры.

По принципу действия: жидкостные - измеряемое давление уравновешивается давлением столба жидкости; пружинные- величиной, определяющей давление; поршневые - измеряемое давление уравновешивается весом груза; электрические - используют для измерения давления различные электрические явления; комбинированные- основанные на использовании нескольких принципов.

По способу выдачи сигналов измерения - показывающие; регистрирующие с местной записью; регистрирующие с дистанционной передачей показаний.

По назначению - технические, контрольные, образцовые

Приборы для измерения уровня: приборы для измерения уровня, их классификация по назначению и принципу действия. Измерение уровня жидкости в скважинах. Эхолоты.

Тема 2.5. Техническое обслуживание оборудования ППД

Система поддержания давления: Назначение систем ППД представляет собой комплекс тех.оборудования необходимый для подготовки, транспортировки, закачки рабочего агента в пласт нефтяного месторождения для ППД в целях достижения максимальных показателей отбора нефти из пласта.

Контурный выбор системы водоснабжения зависит от источников воды для закачки в пласт, которыми могут быть: грунтовые и пластовые воды; сточные воды; воды поверхностных водоемов.

Общие требования к закачиваемой воде: используемая для ППД не должна вызывать образование нерастворимых соединений при контакте с пластовой водой. Качество воды оценивают по параметрам. Система ППД должна обеспечивать: объем закачки воды в пласт; подготовку закачиваемой воды до кондиции; учета закачки воды как по скв-м, по пластам и объектам разработки; гидроразрыв пласта – изменение режимов закачки воды в скв; Система ППД включает: нагнетательные скважины; трубопроводы и распределительные блоки (ВРБ); станции по закачке агента (КНС).

Оборудование нагнетательных скважин:

Оборудование нагнетательных скважин включает в себя: наземное оборудование, подземное оборудование.

Требования к нагнетательной скважине к закачиваемой воде: возможность закачки предусмотренных в проектах объемов воды и проведение ГТМ; производство всех видов ремонта и исследований с использованием соответствующего оборудования, аппаратуры, приборов и инструмента; надежность разобщение пластов и объектов разработки. Забой скважины: механическая прочность призабойной зоны от разрушения; надежность изоляции ствола скв; возможность воздействия на различные части вскрытого пласта.

Принцип работы нагнетательной скважины: через ВРБ, выбор параметров НКТ, расход в нагнетательную скважину.

Обслуживание нагнетательных скважин и устранение неисправности: Рлин и устьевое; состояние запорной арматуры и фланцевых соединений; наличие штуцера или регулирующего устройства.

Ремонт нагнетательных скважин: ремонт производится на основании плана работ, подготовка скважины к ремонту.

ВНР – для приведения рабочего давления и расхода жидкости в соответствие с режимными параметрами

Блок гребенок водораспределительные блоки:

Блок гребенки: используется на КНС и предназначена для распределения тех.воды и поддержания её давления в скважинах

Устройство блока гребенки БГ: приемный коллектор и распределительные высоконапорные водоводы, которые подают воду высокого давления в скважину, а также систему дренажа. Устанавливается запорная, регулирующая и контрольно-измерительная арматура (счетчики, расходомеры, манометры, запорные краны и вентили, сигнализаторы загазованности и др.)

Обслуживание БГ : периодичность обслуживания определяется технологическим регламентом, а также приказами.

Блочная кустовая насосная станция (БКНС):

Назначение, устройство, принцип работы БКНС. Назначение БКНС для закачки воды поверхностных, подземных источников и нефтепромысловых очищенных сточных вод в нагнетательные скважины системы ППД нефтяных месторождений.

Передача на диспетчерский пункт с системы автоматики БКНС обеспечивающий автоматический учет и контроль.

Система автоматики БКНС обеспечение защиты насосных блоков. Требования безопасности при эксплуатации насоса

Тема 2.6. Основные методы исследования нагнетательных скважин

Исследование скважин и пластов - ответственный этап при составлении проектов разработки нефтяных и газовых месторождений: при анализе, контроле

и регулировании процессов, протекавших в недрах и процессе их эксплуатации. Цель исследования скважин: определение коэффициентов продуктивности, проницаемости, дебитов нефти, воды, газа, пластового и забойного давления и др. Основные виды исследований нагнетательных скважин.

Понятие о гидродинамических и геофизических исследованиях.

Установление режима работы нагнетательных скважин. Основные параметры, определяемые при данных исследованиях. Исследования гидродинамическим расходомером и высокочувствительным термометром для выделения отдающих или принимающих интервалов и оценки степени герметичности 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.

Тема 2.7. Подготовка к подземному ремонту скважин системы ППД

Система технического обслуживания и ремонта.

Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР) – совокупность положений, правил, организационных и технических мероприятий по техническому уходу и ремонту оборудования, проводимых по заранее составленному плану.

Техническое обслуживание (ТО) (комплекс операций по поддержанию работоспособности оборудования и обеспечению его технических параметров в процессе эксплуатации).

Ремонт (комплекс операций по восстановлению параметров технической характеристики оборудования и обеспечению дальнейшей его эксплуатации). Различают ремонты: текущий (малый и средний); капитальный.

Подготовка скважины к ремонту.

Скважина (эксплуатационная или нагнетательная). Подготовка скважины из двух частей: подготовки скважины к проведению планируемых работ (глушение скважины и предупреждение её фонтанирования); подготовки используемого при

этом оборудования (проверка якорей, ремонт мостков, установка агрегата подземного ремонта, стационарная вышка, подвешивание роликов к поясу вышки при работе на скважинах ЭЦН).

Вывод на режим и исследование нагнетательных скважин.

Тема 2.8. Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КПП на распределительных пунктах

Общие понятия об автоматизированной и телемеханизированной системе управления.

Основные элементы автоматического регулирования технологических процессов - автоматический контроль и блокировка, автоматическое управление, регулировка. Чтение схем автоматического контроля.

Назначение основных средств автоматизации и телемеханизации производственных процессов и контрольно-измерительных приборов, применяемых в системах ППД.

Понятие о датчиках, промежуточных устройствах и исполнительных механизмах. Электрические средства сигнализации, защиты и блокировки 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. Контактторы, 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.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики

«Оператор по поддержанию пластового давления»

3 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении до 10 МПа (100 кгс/кв. см) и объемом закачки воды до 3600 куб. м/сутки. Спуск конденсата из влагоотделителей, наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин, влагоотделителей и участие в их ремонте.	2
3	Освоение приемов и навыков наблюдения 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.	2
4	Освоение навыков участия в работах по повышению приемистости скважин. Наблюдение за показаниями регистрирующих приборов и ведение учета показаний.	1

	Участие в работах по монтажу и демонтажу трубопроводов.	
5	Освоение приемов и навыков отбора проб из нагнетательных скважин и водоводов. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний оператора по поддержанию пластового давления, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении до 10 МПа (100 кгс/кв. см) и объемом закачки воды до 3600 куб. м/сутки. Спуск конденсата из влагоотделителей, наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин, влагоотделителей и участие в их ремонте. Самостоятельное выполнение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении до 10 МПа (100 кгс/кв. см) и объемом закачки воды до 3600 куб. м/сутки. Спуск конденсата из влагоотделителей, наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин, влагоотделителей и участие в их ремонте.

Тема 3. Освоение приемов и навыков наблюдения 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. Выполнение

наблюдения 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.

Тема 4. Освоение навыков участия в работах по повышению приемистости скважин. Наблюдение за показаниями регистрирующих приборов и ведение учета показаний. Участие в работах по монтажу и демонтажу трубопроводов. Самостоятельное участие в работах по повышению приемистости скважин. Наблюдение за показаниями регистрирующих приборов и ведение учета показаний. Участие в работах по монтажу и демонтажу трубопроводов.

Тема 5. Освоение приемов и навыков отбора проб из нагнетательных скважин и водоводов. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт. Выполнение отбора проб из нагнетательных скважин и водоводов. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 3 квалификационный разряд по профессии "Оператор по поддержанию пластового давления".

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 3, 4, 5 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	16	15,5	0,5	Зачет

1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			40	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	I неделя				
	1	2	3	4	5
Дни					
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ, ПА, З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 3, 4, 5 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	2	1,5	0,5	2	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	14	12	-	14	Промежуточная аттестация
2.1	Материаловедение и электротехника	0,5	0,5	-	0,5	
2.2	Основы слесарного дела	0,5	0,5	-	0,5	
2.3	Основы разработки нефтяных месторождений, техники и технологии добычи нефти и газа	1	1	-	1	
2.4	Эксплуатация КИП системы поддержания пластового давления	2	2	-	2	
2.5	Техническое обслуживание оборудования ППД	2	2	-	2	

2.6	Основные методы исследования нагнетательных скважин	2	2	-	2	
2.7	Подготовка к подземному ремонту скважин системы ППД	2	2	-	2	
2.8	Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КПП на распределительных пунктах	2	2	-	2	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	16	13,5	0,5	16	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 3, 4, 5 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины.

Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды
Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы оператора по поддержанию пластового давления. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Материаловедение и электротехника

2.1.1. Материаловедение

Основные сведения о металлах и сплавах. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Углерод и его свойства. Легкие сплавы. Алюминиевые сплавы на основе титана. Антифрикционные сплавы. Баббиты, бронзы и чугуны. Общие сведения, абразивный инструмент. Пластмассы. Твердые сплавы, минералокерамические и порошковые материалы. Защита металлов от коррозии. Смазочные и вспомогательные материалы.

2.1.2. Электротехника

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область

применения трехфазного тока. Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России.

Электрическая цепь. Электрические машины и трансформаторы. Коммутационные аппараты. Электроизмерительные приборы.

Тема 2.2. Основы слесарного дела.

Виды слесарных работ, их назначение. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Безопасность труда при выполнении слесарных работ. Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Слесарный и измерительный инструмент. Назначение инструментов и приспособлений, требования и правила подбора инструмента в зависимости от предстоящей работы. Верстак, тиски, прижимы. Их назначение, устройство и правила работы с ними.

Разметка деталей. Назначение и порядок разметки: применяемые инструменты, приспособления и материалы; их виды, назначение, устройство. Последовательность выполнения разметки.

Рубка металла. Назначение и применение рубки. Применяемые инструменты и приспособления, их конструкция, размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемых материалов. Виды и способы рубки. Рубка механизированными инструментами. Заправка и заточка инструмента.

Правка и гибка металлов. Способы правки и гибки листовой и сортовой стали, круглого материала и труб. Схемы гибки. Способы правки концов труб и сортовой стали (уголка).

Резание металла и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке. Способы резки материалов. Общие сведения о газовой резке, обработка кромок после газовой резки и сварки. Организация рабочего места и правила безопасной работы при резании металла и труб.

Опиливание. Назначение и применение. Способы опиления различных поверхностей.

Инструмент и приспособления для слесарного опиления металла. Напильники, их виды, формы и размеры, назначение каждого. Правила обращения и уход за ними.

Сверление, развертывание и нарезание резьбы. Сверление ручное и механическое.

Инструменты, применяемые при сверлении. Дрели ручные и электрические. Сверла, их виды и заточка. Сверление сквозное, глухое и под

резьбу. Углы заточки сверл в зависимости от обрабатываемых материалов. Скорость и величина подачи сверла. Развертывание, его назначение.

Развертки, их разновидности, конструкции и работа с ними. Зенкование. Его назначение, виды и применение.

Нарезание резьбы. Резьба трубная и метрическая. Основные элементы резьбы. Инструмент для нарезания наружной и внутренней метрической резьбы: метчики и плашки. Приемы нарезания резьбы на болтах и гайках. Понятие о резьбонакатывании.

Притирка, ее назначение. Основные способы притирки. Проверка качества притирки деталей.

Сборка стальных труб. Виды соединений: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе, последовательность операций.

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

Допуски и технические измерения: погрешности формы и расположения поверхностей; шероховатость поверхностей; допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений; основы технических измерений; средства для линейных измерений; допуски и средства измерения углов и гладких конусов; допуски, посадки и средства измерения метрических резьб; допуски и средства измерения шпоночных и шлицевых соединений; допуски и средства измерения зубчатых колес и зубчатых передач; понятие о размерных цепях.

Тема 2.3. Основы разработки нефтяных месторождений, техники и технологии добычи нефти и газа

Физико-химические свойства нефти, природного газа, углеводородного конденсата и пластовых вод: Понятие об углеводородах. Химический состав и физические свойства пластовых флюидов. Химический состав нефти, газа и пластовых вод, классификация нефти. Фракционный состав нефти. Физические свойства нефти и газа. Физические свойства нефти в пластовых условиях. Растворимость газа в нефти, газовый фактор. Пластовые воды и их физические свойства.

Начальные сведения о нефтяных и газовых месторождениях: Условия формирования залежей и месторождений нефти и газа. Пластовые воды. Понятие о залежи и месторождении. Коллекторские свойства горных пород (пористость, проницаемость, нефтегазоводонасыщенность). Запасы нефти и газа. Нефтегазоотдача пластов.

Основы разработки нефтяных и газовых месторождений: Физические основы добычи нефти и газа. Пластовое давление и температура, пластовая

энергия и сила в залежах нефти и газа. Силы сопротивления движению нефти в пласте. Режимы работы нефтяных и газовых залежей. Условия притока нефти и газа к скважине. Уравнение притока и определение дебита скважин. Система разработки месторождений. Методы поддержания пластового давления.

Строительство и подготовка скважин к эксплуатации: Строительство скважин. Конструкция скважин. Конструкции забоев скважин. Перфорация скважин.

Освоение скважин: вызов притока из пласта в скважину, восстановление проницаемости породы призабойной зоны пласта, гидродинамические исследования при освоении скважин, особенности освоения водонагнетательных скважин, установление технологического режима эксплуатации и пуск скважин в работу.

Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин:

1. Фонтанная эксплуатация скважин: виды фонтанирования, оборудование фонтанных скважин: НКТ, фонтанная арматура, колонные головки, выкидные линии, регулирование режима эксплуатации фонтанных скважин.

2. Газлифтный способ эксплуатации нефтяных скважин: оборудование газлифтных скважин, пуск газлифтных скважин и методы снижения пускового давления, распределение рабочего агента по скважинам.

3. Эксплуатация нефтяных скважин установками ШГН: схема и принцип работы установки штангового скважинного насоса. Штанговые скважинные насосы, их типы, устройство, принцип работы, технические характеристики. Насосные штанги; дополнительное оборудование ШГНУ.

4. Эксплуатация скважин электроцентробежными насосами: общая характеристика установки ЭЦН. Устройство, технические характеристики, принцип работы и область применения УЭЦН. Основные узлы установки УЭЦН. Подземное оборудование УЭЦН: погружные центробежные насосы, гидрозащита, погружные электродвигатели (асинхронные и вентильные), силовой погружной кабель; дополнительное оборудование ЭЦН.

5. Эксплуатация скважин электровинтовыми и диафрагменными насосами: погружные винтовые и диафрагменные электронасосы; устройство, техническая характеристика и принцип действия насосов и электродвигателя; оборудование устья.

6. Эксплуатация газовых скважин: оборудование газовых скважин; обслуживание газовых скважин.

7. ПРС и КРС, глушение скважин: текущий ремонт скважин, капитальный ремонт скважин, скважинно-операции по повышению нефтеотдачи пластов; подготовка территории куста (скважины), расстановка оборудования, подготовка устьевого оборудования к ремонту; подбор

плотности жидкости глушения, глушение скважин при нарушенной циркуляции, глушение скважин с АВПД.

8. Принципиальная схема сбора нефти, ДНС.

9. Принципиальная схема ППД: КНС, БКНС: назначение, устройство, основные узлы и принцип работы БГ. Обслуживание БГ, требования ФНП к БГ.

Тема 2.4. Эксплуатация КИП системы поддержания пластового давления

Общие сведения о контрольно-измерительных приборах и автоматике:

Общие сведения о контрольно-измерительных приборах (КИП). Классификация измерений: давление; расход жидкости (нефти, газа, воды); количество (уровень) жидкости (нефти, газа, воды); температуру (как рабочих веществ, так и отдельных частей и узлов машин и аппаратов); плотность жидкости (нефти, воды); содержание солей, различных мех.примесей и воды в нефти. Все измерения по общим приемам получения результатов классифицируются как прямые (непосредственные) и косвенные.

Образцовые средства измерений (ОСИ) - средство измерений, предназначенное или применяемое для поверки (калибровки) средств измерений. Образцовые средства измерений в зависимости от точности подразделяются на разряды 1-й, 2-й и 3-й

Приборы для измерения давления: приборы для измерения давления, их классификация по конструкции и принцип действия. Единицы измерения давления. Манометры показывающие пружинные: принцип действия, устройство, область применения. Электроконтактный манометр типа ЭКМ: назначение, принцип действия. Выбор манометров по классу точности. Требования к установке манометров. Датчики давления: общие сведения, область применения в нефтегазодобыче.

Приборы для измерения температуры: приборы для измерения температуры. Виды термометров, область применения. Электроконтактный термометр типа ЭКТ.

По роду измерения величины: манометры; барометры; тягомеры и напорометры; вакуумметры; мановакуумметры; дифференциальные манометры; дифференциальные манометры.

По принципу действия: жидкостные - измеряемое давление уравновешивается давлением столба жидкости; пружинные- величиной, определяющей давление; поршневые - измеряемое давление уравновешивается весом груза; электрические - используют для измерения давления различные электрические явления; комбинированные- основанные на использовании нескольких принципов.

По способу выдачи сигналов измерения - показывающие; регистрирующие

с местной записью; регистрирующие с дистанционной передачей показаний.

По назначению - технические, контрольные, образцовые

Приборы для измерения уровня: приборы для измерения уровня, их классификация по назначению и принципу действия. Измерение уровня жидкости в скважинах. Эхолоты.

Тема 2.5. Техническое обслуживание оборудования ППД

Система поддержания давления: Назначение систем ППД представляет собой комплекс тех.оборудования необходимый для подготовки, транспортировки, закачки рабочего агента в пласт нефтяного месторождения для ППД в целях достижения максимальных показателей отбора нефти из пласта.

Контурный выбор системы водоснабжения зависит от источников воды для закачки в пласт, которыми могут быть: грунтовые и пластовые воды; сточные воды; воды поверхностных водоемов.

Общие требования к закачиваемой воде: используемая для ППД не должна вызывать образование нерастворимых соединений при контакте с пластовой водой. Качество воды оценивают по параметрам. Система ППД должна обеспечивать: объем закачки воды в пласт; подготовку закачиваемой воды до кондиции; учета закачки воды как по скв-м, по пластам и объектам разработки; гидроразрыв пласта – изменение режимов закачки воды в скв; Система ППД включает: нагнетательные скважины; трубопроводы и распределительные блоки (ВРБ); станции по закачке агента (КНС).

Оборудование нагнетательных скважин:

Оборудование нагнетательных скважин включает в себя: наземное оборудование, подземное оборудование.

Требования к нагнетательной скважине к закачиваемой воде: возможность закачки предусмотренных в проектах объемов воды и проведение ГТМ; производство всех видов ремонта и исследований с использованием соответствующего оборудования, аппаратуры, приборов и инструмента; надежность разобщение пластов и объектов разработки. Забой скважины: механическая прочность призабойной зоны от разрушения; надежность изоляции ствола скв; возможность воздействия на различные части вскрытого пласта.

Принцип работы нагнетательной скважины: через ВРБ, выбор параметров НКТ, расход в нагнетательную скважину.

Обслуживание нагнетательных скважин и устранение неисправности: Рлин и устьевое; состояние запорной арматуры и фланцевых соединений; наличие штуцера или регулирующего устройства.

Ремонт нагнетательных скважин: ремонт производится на основании плана работ, подготовка скважины к ремонту.

ВНР – для приведения рабочего давления и расхода жидкости в соответствие с режимными параметрами

Блок гребенок водораспределительные блоки:

Блок гребенки: используется на КНС и предназначена для распределения тех.воды и поддержания её давления в скважинах

Устройство блока гребенки БГ: приемный коллектор и распределительные высоконапорные водоводы, которые подают воду высокого давления в скважину, а также систему дренажа. Устанавливается запорная, регулирующая и контрольно-измерительная арматура (счетчики, расходомеры, манометры, запорные краны и вентили, сигнализаторы загазованности и др.)

Обслуживание БГ : периодичность обслуживания определяется технологическим регламентом, а также приказами.

Блочная кустовая насосная станция (БКНС):

Назначение, устройство, принцип работы БКНС. Назначение БКНС для закачки воды поверхностных, подземных источников и нефтепромысловых очищенных сточных вод в нагнетательные скважины системы ППД нефтяных месторождений.

Передача на диспетчерский пункт с системы автоматики БКНС обеспечивающий автоматический учет и контроль.

Система автоматики БКНС обеспечение защиты насосных блоков. Требования безопасности при эксплуатации насоса

Тема 2.6. Основные методы исследования нагнетательных скважин

Исследование скважин и пластов - ответственный этап при составлении проектов разработки нефтяных и газовых месторождений: при анализе, контроле и регулировании процессов, протекавших в недрах и процессе их эксплуатации. Цель исследования скважин: определение коэффициентов продуктивности, проницаемости, дебитов нефти, воды, газа, пластового и забойного давления и др. Основные виды исследований нагнетательных скважин.

Понятие о гидродинамических и геофизических исследованиях.

Установление режима работы нагнетательных скважин. Основные параметры, определяемые при данных исследованиях. Исследования гидродинамическим расходомером и высокочувствительным термометром для выделения отдающих или принимающих интервалов и оценки степени герметичности 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 2.7. Подготовка к подземному ремонту скважин системы ППД

Система технического обслуживания и ремонта.

Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР) – совокупность положений, правил, организационных и технических мероприятий по техническому уходу и ремонту оборудования, проводимых по заранее составленному плану.

Техническое обслуживание (ТО) (комплекс операций по поддержанию работоспособности оборудования и обеспечению его технических параметров в процессе эксплуатации).

Ремонт (комплекс операций по восстановлению параметров технической характеристики оборудования и обеспечению дальнейшей его эксплуатации). Различают ремонты: текущий (малый и средний); капитальный.

Подготовка скважины к ремонту.

Скважина (эксплуатационная или нагнетательная). Подготовка скважины из двух частей: подготовки скважины к проведению планируемых работ (глушение скважины и предупреждение её фонтанирования); подготовки используемого при этом оборудования (проверка якорей, ремонт мостков, установка агрегата подземного ремонта, стационарная вышка, подвешивание роликов к поясу вышки при работе на скважинах ЭЦН).

Вывод на режим и исследование нагнетательных скважин.

Тема 2.8. Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КПП на распределительных пунктах

Общие понятия об автоматизированной и телемеханизированной системе управления.

Основные элементы автоматического регулирования технологических процессов - автоматический контроль и блокировка, автоматическое управление, регулировка. Чтение схем автоматического контроля.

Назначение основных средств автоматизации и телемеханизации производственных процессов и контрольно-измерительных приборов, применяемых в системах ППД.

Понятие о датчиках, промежуточных устройствах и исполнительных

механизмах. Электрические средства сигнализации, защиты и блокировки 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. Контактторы, 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 датчиков 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.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики

«Оператор по поддержанию пластового давления»

3 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении до 10 МПа (100 кгс/кв. см) и объемом закачки воды до 3600 куб. м/сутки. Спуск конденсата из влагоотделителей, наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин, влагоотделителей и участие в их ремонте.	2
3	Освоение приемов и навыков наблюдения 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.	2
4	Освоение навыков участия в работах по повышению приемистости скважин. Наблюдение за показаниями регистрирующих приборов и ведение учета показаний. Участие в работах по монтажу и демонтажу трубопроводов.	1
5	Освоение приемов и навыков отбора проб из нагнетательных скважин и водоводов. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний оператора по поддержанию пластового давления, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении до 10 МПа (100 кгс/кв. см) и объемом закачки воды до 3600 куб. м/сутки. Спуск конденсата из влагоотделителей, наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин, влагоотделителей и участие в их ремонте. Самостоятельное выполнение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении до 10 МПа (100 кгс/кв. см) и объемом закачки воды до 3600 куб. м/сутки. Спуск конденсата из влагоотделителей, наблюдение за исправностью устьевого оборудования нагнетательных скважин, влагоотделителей и участие в их ремонте.

Тема 3. Освоение приемов и навыков наблюдения 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. Выполнение наблюдения 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.

Тема 4. Освоение навыков участия в работах по повышению приемистости скважин. Наблюдение за показаниями регистрирующих приборов и ведение учета показаний. Участие в работах по монтажу и демонтажу трубопроводов. Самостоятельное участие в работах по повышению приемистости скважин. Наблюдение за показаниями регистрирующих приборов и ведение учета показаний. Участие в работах по монтажу и демонтажу трубопроводов.

Тема 5. Освоение приемов и навыков отбора проб из нагнетательных скважин и водоводов. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт. Выполнение отбора проб из нагнетательных скважин и водоводов. Ведение вахтового журнала закачки рабочего агента в пласт.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Оператор по поддержанию пластового давления» 4 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении от 10 до 12,5 МПа (100 - 125 кгс/кв. см) и объеме закачки воды от 3600 до 7200 куб. м/сутки.	2
3	Освоение приемов и навыков участия в проведении работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин. Регулирование подачи рабочего агента в скважины.	2
4	Освоение участия в монтаже, демонтаже и текущем ремонте наземного оборудования нагнетательных скважин. Участие в работах по установлению режима нагнетательных скважин, распределительных устройств.	1
5	Освоение приемов и навыков устранения мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний оператора по поддержанию пластового давления, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении от 10 до 12,5 МПа (100 - 125 кгс/кв. см) и объеме закачки воды от 3600 до 7200 куб. м/сутки. Выполнение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении от 10 до 12,5 МПа (100 - 125 кгс/кв. см) и объеме закачки воды от 3600 до 7200 куб. м/сутки.

Тема 3. Освоение приемов и навыков участия в проведении работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин. Регулирование подачи рабочего агента в скважины. Участие в проведении работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин. Регулирование подачи рабочего агента в скважины.

Тема 4. Освоение участия в монтаже, демонтаже и текущем ремонте наземного оборудования нагнетательных скважин. Участие в работах по установлению режима нагнетательных скважин, распределительных устройств. Самостоятельное участие в монтаже, демонтаже и текущем ремонте наземного оборудования нагнетательных скважин. Участие в работах по установлению режима нагнетательных скважин, распределительных устройств.

Тема 5. Освоение приемов и навыков устранения мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах. Выполнение устранения мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Оператор по поддержанию пластового давления»
5 разряд (по программе профессиональной переподготовки)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении 12,5 МПа (125 кгс/кв. см) и более и объеме закачки воды свыше 7200 куб. м/сутки, распределительных устройств и водоводов.	2
3	Освоение приемов и навыков ведения 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.	2
4	Освоение навыков участия в работах по подготовке нагнетательных скважин к капитальному и текущему ремонту. Прием нагнетательных скважин из ремонта, освоение и пуск их в эксплуатацию.	1
5	Освоение приемов и навыков контроля 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.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Программы профессиональной переподготовки по профессии
«Оператор по поддержанию пластового давления» 5 разряд**

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний оператора по поддержанию пластового давления, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении 12,5 МПа (125 кгс/кв. см) и более и объеме закачки воды свыше 7200 куб. м/сутки, распределительных устройств и водоводов. Выполнение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении 12,5 МПа (125 кгс/кв. см) и более и объеме закачки воды свыше 7200 куб. м/сутки, распределительных устройств и водоводов.

Тема 3. Освоение приемов и навыков ведения 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. Выполнение ведения 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.

Тема 4. Освоение навыков участия в работах по подготовке нагнетательных скважин к капитальному и текущему ремонту. Прием нагнетательных скважин из ремонта, освоение и пуск их в эксплуатацию. Выполнение участия в работах по подготовке нагнетательных скважин к капитальному и текущему ремонту. Прием нагнетательных скважин из ремонта, освоение и пуск их в эксплуатацию.

Тема 5. Освоение приемов и навыков контроля 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. Выполнение контроля 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.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 3, 4, 5 квалификационный разряд по профессии "Оператор по поддержанию пластового давления".

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы повышения квалификации по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 4, 5 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	8	7,5	0,5	Итоговая аттестация
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	8	-	8	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			24	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели.

Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
Дни	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8		
вид занятий	ТЗ, ПЗ, ПА, З	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия
 ПЗ – практические занятия
 З – зачет
 ПА – промежуточная аттестация

ПП – производственная практика
 ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии
 «Оператор по поддержанию пластового давления» 4, 5 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	2	Промежуточная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	4	-	6	Промежуточная аттестация

2.1.	Основы разработки нефтяных месторождений, техники и технологии добычи нефти и газа	1	1	-	1	
2.2.	Эксплуатация КИП системы поддержания пластового давления	1	1	-	1	
2.3.	Техническое обслуживание оборудования ППД. Основные методы исследования нагнетательных скважин	1	1	-	1	
2.4.	Подготовка к подземному ремонту скважин системы ППД. Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КПП на распределительных пунктах	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	8	5,5	0,5	8	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**Программы повышения квалификации по профессии
«Оператор по поддержанию пластового давления» 4, 5 разряд**

Модуль 1. Общетеchnические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы оператора по поддержанию пластового давления. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Основы разработки нефтяных месторождений, техники и технологии добычи нефти и газа

Физико-химические свойства нефти, природного газа, углеводородного конденсата и пластовых вод: Понятие об углеводородах. Химический состав и физические свойства пластовых флюидов. Химический состав нефти, газа и пластовых вод, классификация нефти. Фракционный состав нефти. Физические свойства нефти и газа. Физические свойства нефти в пластовых условиях. Растворимость газа в нефти, газовый фактор. Пластовые воды и их физические свойства.

Начальные сведения о нефтяных и газовых месторождениях: Условия формирования залежей и месторождений нефти и газа. Пластовые воды. Понятие о залежи и месторождении. Коллекторские свойства горных пород (пористость, проницаемость, нефтегазоводонасыщенность). Запасы нефти и газа. Нефтегазоотдача пластов.

Основы разработки нефтяных и газовых месторождений: Физические основы добычи нефти и газа. Пластовое давление и температура, пластовая энергия и сила в залежах нефти и газа. Силы сопротивления движению нефти в пласте. Режимы работы нефтяных и газовых залежей. Условия притока нефти и газа к скважине. Уравнение притока и определение дебита скважин. Система разработки месторождений. Методы поддержания пластового давления.

Строительство и подготовка скважин к эксплуатации: Строительство скважин. Конструкция скважин. Конструкции забоев скважин. Перфорация скважин.

Освоение скважин: вызов притока из пласта в скважину, восстановление проницаемости породы призабойной зоны пласта, гидродинамические исследования при освоении скважин, особенности освоения водонагнетательных скважин, установление технологического режима эксплуатации и пуск скважин в работу.

Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин:

1. Фонтанная эксплуатация скважин: виды фонтанирования, оборудование фонтанных скважин: НКТ, фонтанная арматура, колонные головки, выкидные линии, регулирование режима эксплуатации фонтанных скважин.

2. Газлифтный способ эксплуатации нефтяных скважин: оборудование газлифтных скважин, пуск газлифтных скважин и методы снижения пускового давления, распределение рабочего агента по скважинам.

3. Эксплуатация нефтяных скважин установками ШГН: схема и принцип работы установки штангового скважинного насоса. Штанговые скважинные насосы, их типы, устройство, принцип работы, технические характеристики. Насосные штанги; дополнительное оборудование ШГНУ.

4. Эксплуатация скважин электроцентробежными насосами: общая характеристика установки ЭЦН. Устройство, технические характеристики,

принцип работы и область применения УЭЦН. Основные узлы установки УЭЦН. Подземное оборудование УЭЦН: погружные центробежные насосы, гидрозашита, погружные электродвигатели (асинхронные и вентильные), силовой погружной кабель; дополнительное оборудование ЭЦН.

5. Эксплуатация скважин электровинтовыми и диафрагменными насосами: погружные винтовые и диафрагменные электронасосы; устройство, техническая характеристика и принцип действия насосов и электродвигателя; оборудование устья.

6. Эксплуатация газовых скважин: оборудование газовых скважин; обслуживание газовых скважин.

7. ПРС и КРС, глушение скважин: текущий ремонт скважин, капитальный ремонт скважин, скважинно-операции по повышению нефтеотдачи пластов; подготовка территории куста (скважины), расстановка оборудования, подготовка устьевого оборудования к ремонту; подбор плотности жидкости глушения, глушение скважин при нарушенной циркуляции, глушение скважин с АВПД.

8. Принципиальная схема сбора нефти, ДНС.

9. Принципиальная схема ППД: КНС, БКНС: назначение, устройство, основные узлы и принцип работы БГ. Обслуживание БГ, требования ФНП к БГ.

Тема 2.2. Эксплуатация КИП системы поддержания пластового давления

Общие сведения о контрольно-измерительных приборах и автоматике:

Общие сведения о контрольно-измерительных приборах (КИП). Классификация измерений: давление; расход жидкости (нефти, газа, воды); количество (уровень) жидкости (нефти, газа, воды); температуру (как рабочих веществ, так и отдельных частей и узлов машин и аппаратов); плотность жидкости (нефти, воды); содержание солей, различных мех.примесей и воды в нефти. Все измерения по общим приемам получения результатов классифицируются как прямые (непосредственные) и косвенные.

Образцовые средства измерений (ОСИ) - средство измерений, предназначенное или применяемое для поверки (калибровки) средств измерений. Образцовые средства измерений в зависимости от точности подразделяются на разряды 1-й, 2-й и 3-й

Приборы для измерения давления: приборы для измерения давления, их классификация по конструкции и принцип действия. Единицы измерения давления. Манометры показывающие пружинные: принцип действия, устройство, область применения. Электроконтактный манометр типа ЭКМ: назначение, принцип действия. Выбор манометров по классу точности. Требования к установке манометров. Датчики давления: общие сведения, область

применения в нефтегазодобыче.

Приборы для измерения температуры: приборы для измерения температуры. Виды термометров, область применения. Электроконтактный термометр типа ЭКТ.

По роду измерения величины: манометры; барометры; тягомеры и напоромеры; вакуумметры; мановакуумметры; дифференциальные манометры; дифференциальные манометры.

По принципу действия: жидкостные - измеряемое давление уравновешивается давлением столба жидкости; пружинные- величиной, определяющей давление; поршневые - измеряемое давление уравновешивается весом груза; электрические - используют для измерения давления различные электрические явления; комбинированные- основанные на использовании нескольких принципов.

По способу выдачи сигналов измерения - показывающие; регистрирующие с местной записью; регистрирующие с дистанционной передачей показаний.

По назначению - технические, контрольные, образцовые

Приборы для измерения уровня: приборы для измерения уровня, их классификация по назначению и принципу действия. Измерение уровня жидкости в скважинах. Эхолоты.

Тема 2.3. Техническое обслуживание оборудования ППД. Основные методы исследования нагнетательных скважин

2.3.1 Техническое обслуживание оборудования ППД.

Система поддержания давления: Назначение систем ППД представляет собой комплекс тех.оборудования необходимый для подготовки, транспортировки, закачки рабочего агента в пласт нефтяного месторождения для ППД в целях достижения максимальных показателей отбора нефти из пласта.

Контурный выбор системы водоснабжения зависит от источников воды для закачки в пласт, которыми могут быть: грунтовые и пластовые воды; сточные воды; воды поверхностных водоемов.

Общие требования к закачиваемой воде: используемая для ППД не должна вызывать образование нерастворимых соединений при контакте с пластовой водой. Качество воды оценивают по параметрам. Система ППД должна обеспечивать: объем закачки воды в пласт; подготовку закачиваемой воды до кондиции; учета закачки воды как по скв-м, по пластам и объектам разработки; гидроразрыв пласта – изменение режимов закачки воды в скв; Система ППД включает: нагнетательные скважины; трубопроводы и распределительные блоки (ВРБ); станции по закачке агента (КНС).

Оборудование нагнетательных скважин:

Оборудование нагнетательных скважин включает в себя: наземное

оборудование, подземное оборудование.

Требования к нагнетательной скважине к закачиваемой воде: возможность закачки предусмотренных в проектах объемов воды и проведение ГТМ; производство всех видов ремонта и исследований с использованием соответствующего оборудования, аппаратуры, приборов и инструмента; надежность разобщение пластов и объектов разработки. Забой скважины: механическая прочность призабойной зоны от разрушения; надежность изоляции ствола скв; возможность воздействия на различные части вскрытого пласта.

Принцип работы нагнетательной скважины: через ВРБ, выбор параметров НКТ, расход в нагнетательную скважину.

Обслуживание нагнетательных скважин и устранение неисправности: Рлин и устьевое; состояние запорной арматуры и фланцевых соединений; наличие штуцера или регулирующего устройства.

Ремонт нагнетательных скважин: ремонт производится на основании плана работ, подготовка скважины к ремонту.

ВНР – для приведения рабочего давления и расхода жидкости в соответствие с режимными параметрами

Блок гребенок водораспределительные блоки:

Блок гребенки: используется на КНС и предназначена для распределения тех.воды и поддержания её давления в скважинах

Устройство блока гребенки БГ: приемный коллектор и распределительные высоконапорные водоводы, которые подают воду высокого давления в скважину, а также систему дренажа. Устанавливается запорная, регулирующая и контрольно-измерительная арматура (счетчики, расходомеры, манометры, запорные краны и вентили, сигнализаторы загазованности и др.)

Обслуживание БГ : периодичность обслуживания определяется технологическим регламентом, а также приказами.

Блочная кустовая насосная станция (БКНС):

Назначение, устройство, принцип работы БКНС. Назначение БКНС для закачки воды поверхностных, подземных источников и нефтепромысловых очищенных сточных вод в нагнетательные скважины системы ППД нефтяных месторождений.

Передача на диспетчерский пункт с системы автоматики БКНС обеспечивающий автоматический учет и контроль.

Система автоматики БКНС обеспечение защиты насосных блоков. Требования безопасности при эксплуатации насоса

2.3.2. Основные методы исследования нагнетательных скважин

Исследование скважин и пластов - ответственный этап при составлении

проектов разработки нефтяных и газовых месторождений: при анализе, контроле и регулировании процессов, протекавших в недрах и процессе их эксплуатации. Цель исследования скважин: определение коэффициентов продуктивности, проницаемости, дебитов нефти, воды, газа, пластового и забойного давления и др. Основные виды исследований нагнетательных скважин.

Понятие о гидродинамических и геофизических исследованиях.

Установление режима работы нагнетательных скважин. Основные параметры, определяемые при данных исследованиях. Исследования гидродинамическим расходомером и высокочувствительным термометром для выделения отдающих или принимающих интервалов и оценки степени герметичности 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 2.4. Подготовка к подземному ремонту скважин системы ППД. Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КПП на распределительных пунктах

2.4.1. Подготовка к подземному ремонту скважин системы ППД.

Система технического обслуживания и ремонта.

Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР) – совокупность положений, правил, организационных и технических мероприятий по техническому уходу и ремонту оборудования, проводимых по заранее составленному плану.

Техническое обслуживание (ТО) (комплекс операций по поддержанию работоспособности оборудования и обеспечению его технических параметров в процессе эксплуатации).

Ремонт (комплекс операций по восстановлению параметров технической характеристики оборудования и обеспечению дальнейшей его эксплуатации). Различают ремонты: текущий (малый и средний); капитальный.

Подготовка скважины к ремонту.

Скважина (эксплуатационная или нагнетательная). Подготовка скважины из двух частей: подготовки скважины к проведению планируемых работ (глушение скважины и предупреждение её фонтанирования); подготовки используемого при этом оборудования (проверка якорей, ремонт мостков, установка агрегата подземного ремонта, стационарная вышка, подвешивание роликов к поясу вышки при работе на скважинах ЭЦН).

Вывод на режим и исследование нагнетательных скважин.

2.4.2. Обслуживание и текущий ремонт средств защитной автоматики и КПП на распределительных пунктах

Общие понятия об автоматизированной и телемеханизированной системе управления.

Основные элементы автоматического регулирования технологических процессов - автоматический контроль и блокировка, автоматическое управление, регулировка. Чтение схем автоматического контроля.

Назначение основных средств автоматизации и телемеханизации производственных процессов и контрольно-измерительных приборов, применяемых в системах ППД.

Понятие о датчиках, промежуточных устройствах и исполнительных механизмах. Электрические средства сигнализации, защиты и блокировки 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

датчиков 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.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики

«Слесарь по сборке металлоконструкций»

4 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении от 10 до 12,5 МПа (100 - 125 кгс/кв. см) и объеме закачки воды от 3600 до 7200 куб. м/сутки.	1
3	Освоение приемов и навыков участия в проведении работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин. Регулирование подачи рабочего агента в скважины.	1
4	Освоение участия в монтаже, демонтаже и текущем ремонте наземного оборудования нагнетательных скважин. Участие в работах по установлению режима нагнетательных скважин, распределительных устройств.	0,5

5	Освоение приемов и навыков устранения мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах.	0,5
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний оператора по поддержанию пластового давления, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении от 10 до 12,5 МПа (100 - 125 кгс/кв. см) и объеме закачки воды от 3600 до 7200 куб. м/сутки. Выполнение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении от 10 до 12,5 МПа (100 - 125 кгс/кв. см) и объеме закачки воды от 3600 до 7200 куб. м/сутки.

Тема 3. Освоение приемов и навыков участия в проведении работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин. Регулирование подачи рабочего агента в скважины. Участие в проведении работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин. Регулирование подачи рабочего агента в скважины.

Тема 4. Освоение участия в монтаже, демонтаже и текущем ремонте наземного оборудования нагнетательных скважин. Участие в работах по установлению режима нагнетательных скважин, распределительных устройств. Самостоятельное участие в монтаже, демонтаже и текущем ремонте наземного оборудования нагнетательных скважин. Участие в работах по

установлению режима нагнетательных скважин, распределительных устройств.

Тема 5. Освоение приемов и навыков устранения мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах. Выполнение устранения мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Оператор по поддержанию пластового давления»
5 разряд (по программе повышения квалификации)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении 12,5 МПа (125 кгс/кв. см) и более и объеме закачки воды свыше 7200 куб. м/сутки, распределительных устройств и водоводов.	1
3	Освоение приемов и навыков ведения 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.	1
4	Освоение навыков участия в работах по подготовке нагнетательных скважин к капитальному и текущему ремонту. Прием нагнетательных скважин из ремонта, освоение и пуск их в эксплуатацию.	0,5
5	Освоение приемов и навыков контроля за работой средств автоматики, телемеханики и контрольно-измерительных приборов. Контроль за ведением вахтового журнала и первичной документации по учету закачки рабочего агента.	0,5

	Руководство работой вахты.	
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний оператора по поддержанию пластового давления, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении 12,5 МПа (125 кгс/кв. см) и более и объеме закачки воды свыше 7200 куб. м/сутки, распределительных устройств и водоводов. Выполнение обслуживания оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении 12,5 МПа (125 кгс/кв. см) и более и объеме закачки воды свыше 7200 куб. м/сутки, распределительных устройств и водоводов.

Тема 3. Освоение приемов и навыков ведения 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. Выполнение ведения 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.

Тема 4. Освоение навыков участия в работах по подготовке

нагнетательных скважин к капитальному и текущему ремонту. Прием нагнетательных скважин из ремонта, освоение и пуск их в эксплуатацию. Выполнение участия в работах по подготовке нагнетательных скважин к капитальному и текущему ремонту. Прием нагнетательных скважин из ремонта, освоение и пуск их в эксплуатацию.

Тема 5. Освоение приемов и навыков контроля 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. Выполнение контроля 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.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 4, 5 квалификационный разряд по профессии "Оператор по поддержанию пластового давления".

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Учебная и справочная литература

1. Заплатин В.Н., Ю.И. Сапожников. А.В.Дубов Справочное пособие по материаловедению (металлообработке); 2-ое издание М., Издательский центр «Академия», 2008 г.
2. Куценко Г.И., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. -М.: Высшая школа, 1990.
3. Касаткин АС. Основы электротехники. М.: Энергия, 1995.
4. Кропивницкий Н.Н. Общий курс слесарного дела. М.: Машиностроение, 1973.

5. Лахтин Ю.М., Леонтьев В.Н. Материаловедение. М.: Машиностроение, 1999.
6. Мокрецов А.М. и др. Практика слесарного дела. М.: Высшая школа, 1987.
7. В. И. Лапшин . Поддержание пластового давления. -М.: Недра, 1986 г.
Дата поступления в ЭК 27.02.2002
- 8.Ф. С. Абдулин . Добыча нефти и газа. — М.: Недра, 1983.
9. Е. И. Бухаленко , Ю. Г. Абдулаев. Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования. — М.: Недра, 1985.
10. Махмудбеков Э. А., Вольнов А. И. Интенсификация добычи нефти. — М.: Недра, 1975.
11. Применение различных методов повышения нефтеотдачи пластов. — М.: ВНИИОЭНГ, 1977.
12. Панов Г.Е., Петряшин Л.В., Лысяный Г.Н. "Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности" - М., Недра, 1986.
13. Шарапов А.Х., Плыкин Ю.П. "Охрана труда в нефтяной промышленности" - М., Недра, 1991

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1

Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования.

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	<p>Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.</p> <p>Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи.</p>

		Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Контроль выполнения операторами по поддержанию пластового давления поставленных производственных задач
2. Проверка состояния коррозионной защиты трубопроводов в соответствии с технологическим регламентом
3. Осуществление замера приемистости нагнетательной скважины
4. Регулирование закачки агентов в систему поддержания пластового давления

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления»

1. Пластовое давление это...?

1. Давление, под которым находятся жидкости и газ в нефтяной залежи.
2. Давление, выше 150 единиц.
3. Давление, до 100 единиц.

2. Запорные, отсекающие и предохранительные устройства, устанавливаемые на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насоса должны находиться:

1. На максимально приближенном расстоянии к насосу .
2. На максимально удаленном расстоянии от насоса (компрессора).
3. На максимально приближенном расстоянии к пульту управления.
4. На максимально удаленном расстоянии от пульта управления.
5. В любом месте по желанию заказчика.

3. Вредный производственный фактор - это?

1. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к слепоте.
2. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.
3. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к бесплодию.
4. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к раку.

4. Как освобождать пострадавшего от электрического тока при напряжении до 1000 В при невозможности отключения электроустановки?

1. С помощью неметаллического каната.
2. С помощью лопаты.
3. Сделав замыкание в сети (например, набросом закорачивающего проводника).
4. С помощью любых изолирующих подручных средств (сухие доски и др.)

5. Набивка сальников запорной арматуры допускается при давлении газа?

1. Не более 300 мм.в.ст.
2. Не более 10000 мм.в.ст.
3. Не более 500 мм.в.ст.

6. Какой нагрузкой и в течение какого времени испытываются спасательные веревки?

1. Нагрузкой 200 кг в течение 15 мин
2. Нагрузкой 250 кг в течение 15 мин
3. Нагрузкой 300 кг в течение 15 мин
4. Нагрузкой 100 кг в течение 15 мин

7. При каком превышении величины максимального рабочего давления на выходе из ГРП должен срабатывать предохранительный запорный клапан

1. Не более чем на 15%
2. На более чем на 10%
3. Не более чем на 25%

8. Сверло, его составные части

1. Рабочая часть, хвостовик для закрепления в патроне
2. Резец

9. Температура воздуха в помещении ГРП должна быть?

1. Не ниже предусмотренной в паспорте завода – изготовителя
2. Не выше предусмотренной в паспорте завода – изготовителя
3. Не ниже + 5°C

10. Устье скважины при эксплуатации её штанговыми насосами должно быть оборудовано:

1. Запорной арматурой и сальниковым устройством для герметизации штока.
2. Устройство для сигнализации об утечках продукта.
3. Перфорационной задвижкой.
4. Запорной арматурой и обратным клапаном.
5. Шаровым клапаном и сальниковым устройством для герметизации штока.

11. Чем должны быть обеспечены работники опасных производственных объектов?

1. Сертифицированными средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами.
2. Плакатами, инструкциями и литературой по специальности.
3. Смывающими и обезвреживающими средствами.

12. Сроки госповерки контрольно-измерительных приборов (манометров) в

газовом хозяйстве?

1. Не реже 2 раз в год
2. Не реже 1 раза в 12 месяцев
3. Один раз в пол года

13. Что такое "охрана труда"?

1. система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия
2. больничный лист.
3. комплекс мероприятий по защите территории, информации, собственности.

14. Каким законодательным актом устанавливается право работника на труд в РФ?

1. Уставом на предприятии.
2. Конституцией РФ
3. Инструкцией.

15. Начальное пластовое давление находится в прямой зависимости от:

1. глубины залегания залежи нефти и обычно близко к гидростатическому давлению.
2. от предохранительного клапана.
3. от запорного клапана.

16. В каком положении должен ожидать прибытия врачей пострадавший, находящийся в состоянии комы?

1. В положении "лежа на животе"
2. В положении "сидя"
3. В положении "лежа на спине"
4. В любом положении

17. Скорость распространения пламени топливного газа?

1. 0,37 м\сек
2. 0,42 м\сек
3. 0,67 м\сек

18. При работе с острыми инструментами: чертилками, циркулями разметочными, кернерами класть их в карманы спецодежды:

1. разрешается.
2. запрещается.
3. разрешается с расположением верхних острых концов вверх.

19. Какие признаки затупления инструмента?

1. ухудшение чистоты обработанной поверхности появление или возрастание вибраций изменение цвета и формы стружки заметно усиливающимся искрением повышением температуры и составляющих сил резания.
2. сильный износ внутренней части инструмента.
3. сильный износ внешней части инструмента.

20. Что относится к первичным средствам пожаротушения?

1. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь.
2. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.
3. Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.
4. Только лопата, багор, пожарный топор, ведро.

**ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ — ТЕСТАМ
по профессии "Оператор по поддержанию пластового давления "**

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	1	11	1
2	1	12	2
3	2	13	1
4	4	14	2
5	2	15	1
6	1	16	1
7	3	17	3
8	1	18	2
9	1	19	1
10	1	20	3

