



Некоммерческое частное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования

**«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»**

**ПРИНЯТО:**

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

**Протокол № 3 от 01 марта 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

<b>№ пп</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
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.36 Перечня профессий рабочих, должностей служащих (Добыча нефти и газа), утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513; 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

<b>Код</b>	<b>Наименование</b>
<b>ВПД 1</b>	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
<b>ПК 1.1</b>	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	
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>Зачет</b>
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
<b>2</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>Зачет</b>
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
<b>3</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>8</b>			Квалификационный экзамен
	<b>ИТОГО:</b>			<b>62</b>	

### 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		
<b>1</b>	<b>Модуль 1 Общетехнические дисциплины</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	2	2	-	2	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	
<b>2</b>	<b>Модуль 2 Специальные дисциплины</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>

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
	<b>Итого:</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>1</b>	<b>38</b>	

### 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 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. 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 опиливания различных поверхностей.

Инструмент и приспособления для слесарного опиливания 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 неуставившемся 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. Контакторы, их типы и устройство. Понятие о масляных и вакуумных выключателях.

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

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

Правила техники безопасности при обращении с электроаппаратурой. Обнаружение и устранение мелких неисправностей в средствах защитной



автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах. Проведение работ по наладке контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и телемеханики. Регулирование работы технологического оборудования по контрольно-измерительным приборам и средствам автоматики и телемеханики.

Обслуживание контрольно-измерительных приборов, установленных на трассе магистральных водоводов. Монтаж и демонтаж приборов, текущее обслуживание и мелкий ремонт.

### **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	
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>16</b>	<b>15,5</b>	<b>0,5</b>	<b>Зачет</b>

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

### 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		
<b>1</b>	<b>Модуль 1 Общетехнические дисциплины</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
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	
<b>2</b>	<b>Модуль 2 Специальные дисциплины</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
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	<b>Тестирование</b>
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>13,5</b>	<b>0,5</b>	<b>16</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

### Программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 3, 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. 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 опиливания различных поверхностей.

Инструмент и приспособления для слесарного опиливания 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
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>

### **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	
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>8</b>	<b>7,5</b>	<b>0,5</b>	<b>Итоговая аттестация</b>
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
<b>2.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
<b>3.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	Квалификационный экзамен
	<b>ИТОГО:</b>			<b>24</b>	

## **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		
<b>1.</b>	<b>Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>	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	
<b>2.</b>	<b>Модуль 2 «Специальные дисциплины»</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	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
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>5,5</b>	<b>0,5</b>	<b>8</b>	

## 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 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. 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. Шаратов 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 м<sup>2</sup>, с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м<sup>2</sup>, 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 "**

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



