

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВЕКТОР»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО МЦДПО «ВЕКТОР»

Е.А. Калугин
«14» января 2024г.

Основная программа профессионального обучения
(профессиональной подготовки, профессиональной
переподготовки) профессии рабочих
«Машинист паровой передвижной
депарафинизационной установки»
3 разряда

г.Пермь
2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	4
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
5. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ	14
6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	15
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Основная программа профессионального обучения (профессиональной подготовки, профессиональной переподготовки) профессии рабочих «Машинист паровой передвижной депарафинизационной установки» 3 разряда (далее – Программа), реализуемая ООО МЦДПО «ВЕКТОР» (далее – Центр), разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019, выпуск 6, раздел «Добыча нефти и газа», профессионального стандарта 19.043 «Машинист паровой передвижной депарафинизационной установки» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.05.2017г. №408н) и на основании:

- Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020г. №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

Программа предназначена для профессиональной подготовки (переподготовки) рабочих с целью приобретения обучающимися знаний и умений, необходимых для выполнения работ по получаемой профессии.

Профессиональная подготовка рабочей профессии реализует обучение лиц, имеющих основное общее образование и не имеющих рабочей профессии.

Профессиональная переподготовка реализует обучение лиц, имеющих основное общее образование и смежную рабочую профессию, с целью получения новой с учетом потребностей производства.

Разделы теоретического и производственного обучения Программы предусматривают необходимый объем учебного материала для приобретения технических знаний и профессиональных навыков, соответствующих требованиям квалификационных характеристик.

Программа обучения содержит материал, включающий:

- объем и содержание обучения;
- учебно-тематические планы;
- календарные графики обучения;
- планируемые результаты обучения;
- организационно-педагогические условия обучения;
- оценочные материалы.

Отбор содержания обучения производился на основе реализации следующих принципов:

- практическая направленность обучения,
- формирование знаний, которые обеспечат обучающимся успешную адаптацию к социальной реальности, профессиональной деятельности, исполнению общегражданских ролей.

Материалы теоретического обучения систематизированы с учетом имеющихся локальных актов, производственных инструкций и технологических карт работодателя – заказчика образовательной услуги.

Материалы производственного обучения учитывают возможность организации процесса обучения непосредственно на предприятии в объеме выполнения обучающимися полученных производственных заданий. Обучающиеся в процессе производственного обучения (производственной практики) выполняют задания и в последствии защищают отчеты по их выполнению на итоговой аттестации.

Производственное обучение рабочих осуществляется на основе договора с организацией (производством) под руководством мастеров производственного обучения Центра или эксплуатирующей организации.

Обучение может проводиться по очной форме (с отрывом от выполнения обязанностей по месту трудоустройства) и дистанционно (без отрыва от основной деятельности обучающегося).

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Освоение Программы обеспечивает возможность достижения планируемых результатов – овладение новыми (совершенствование имеющихся) компетенциями в рамках квалификационных характеристик профессии рабочих «Машинист паровой передвижной депарафинизационной установки» 3 разряда:

Характеристика работ при обслуживании под руководством машиниста паровой передвижной депарафинизационной установки более высокой квалификации:

Подготовка паровой передвижной депарафинизационной установки, агрегата к работе на объекте. Ведение технологического процесса по депарафинизации нефтяных скважин, выкидных линий, нефтесборных установок, прогрев водоводов и других промысловых технологических объектов паром. Обвязка агрегатов со скважинами, промысловыми технологическими установками. Прокладка линий для депарафинизации или прогрева паром или горячей нефтью. Наблюдение за параметрами работы котла или нагревателя нефти, двигателя, контрольно-измерительных приборов и всех вспомогательных механизмов обслуживаемого агрегата, паровой передвижной депарафинизационной установки, монтаж и демонтаж оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов установки, выполнение профилактического и текущего ремонта оборудования, ведение журнала учета работы установки. Управление автомобилем.

Должен знать: технологический процесс добычи нефти и газа; физико-химические свойства нефти, пара и парафина; способы эксплуатации нефтяных скважин; схемы обвязки устья скважин; устройство и правила эксплуатации установки, обслуживаемых агрегата, основного и вспомогательного оборудования, аппаратуры, применяемых контрольно-измерительных приборов, автомобиля; технологический режим и процесс работы по депарафинизации нефтяных скважин паром или горячей нефтью, выкидных линий и нефтесборных установок; слесарное дело в объеме выполняемых работ.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-тематический план профессиональной подготовки (профессиональной переподготовки) рабочих «Машинист паровой передвижной депарафинизационной установки» 3 разряда

Номер темы	Наименование темы	Количество часов
Теоретическое обучение		134
1	Основы техники безопасности и охраны труда	8
2	Чтение чертежей	8
3	Основы материаловедения	8
4	Основы гидравлики и теплотехники	16
5	Физико-химические свойства нефти, парафина и пара	16
6	Технологический режим и процесс работы по депарафинизации скважин и технологических объектов	38
7	Оборудование депарафинизирующих установок, агрегатов, средства КИПиА и правила их эксплуатации	39
Промежуточная аттестация в форме зачета		1

Производственное обучение		60
1	Инструктажи. Ознакомление с производством	8
2	Ознакомление с оборудованием и рабочим местом. Выполнение работ под руководством мастера производственного обучения. Самостоятельное выполнение работ	52
Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена		6
ИТОГО		200

3.2. Содержание программ профессиональной подготовки (профессиональной переподготовки) рабочих «Машинист паровой передвижной депарафинизационной установки» 3 разряда

Теоретическое обучение

Основы техники безопасности и охраны труда

Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы государственного регулирования промышленной безопасности. Элементы государственного регулирования промышленной безопасности, определенные Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Федеральный орган исполнительной власти, специально уполномоченной в области промышленной безопасности. Основные задачи Ростехнадзора. Сфера надзорной деятельности Ростехнадзора на объектах нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Требования промышленной безопасности к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Порядок расследования и учета несчастных случаев на опасных производственных объектах. Принципы и цели декларирования промышленной безопасности. Нормативные правовые акты, регулирующие вопросы подготовки и аттестации по промышленной безопасности. Проведение подготовки по промышленной безопасности работников опасных производственных объектов. Организация проведения аттестации, аттестация и проверка знаний работников опасных производственных объектов. Аттестация и проверка знаний в организациях. Оформление результатов аттестации в конкретной области надзора. Единство, целостность и относительность равновесия состояния биосферы как основные условия развития жизни. Культурно-воспитательное значение природы. Необходимость охраны окружающей среды. Приоритет критериев охраны природы в оценке деятельности предприятий промышленного производства. Организация охраны окружающей среды в России. Решения Правительства РФ по охране природы и рациональному природопользованию. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды (экономия энергии и ресурсов). Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды:

- организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии;
- совершенствование способов утилизации отходов;
- комплексное использование природных ресурсов;
- усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и пр.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. Нормативы по удельному потреблению ресурсов на единицу продукции. Меры по борьбе с воздействиями на организм человека сырья, продуктов переработки, катализаторов и реагентов. Предупреждение отравлений. Отходы производства. Создание

экологически приемлемых и безотходных технологий. Методы рекультивационных работ. Ресурсосберегающие технологии (биотехнические методы обогащения сырья, замена энергоемких химических технологий микробиологическими и т.д.). Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз. Научно-технические проблемы природоиспользования, передовые экологически приемлемые технологии. Безотходные технологии получения битумно-гудронных покрытий и светлых нефтепродуктов. Сероводород. Проблемы утилизации и нейтрализации сероводорода. Очистные сооружения (микробные фильтры и иммобилизованные ферменты). Очистка сточных вод, контроль чистоты вод и атмосферы. Озеленение промышленной зоны с учетом рекомендаций промышленной ботаники. Цели и задачи трудового законодательства. Трудовой кодекс РФ. Коллективный договор. Содержание и структура коллективного договора. Понятие трудового договора. Стороны трудового договора. Заключение, изменение, прекращение трудового договора. Рабочее время, виды рабочего времени. Время отдыха, виды и продолжительность отпусков. Порядок и очередность предоставления отпусков. Виды материальной ответственности. Порядок взыскания ущерба. Понятие, причины и виды трудовых споров. Порядок рассмотрения трудовых споров.

Чтение чертежей

Понятие единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Основные нормативные документы, входящие в состав ЕСКД. Роль и значение чертежей и схем в технике и на производстве. Виды чертежей. Порядок чтения чертежей. Форматы чертежей. Линии, масштабы. Нанесение размеров, надписей и сведений. Расположение проекций на чертеже деталей. Чтение чертежей типовых деталей. Сечения и разрезы, линии обрыва и их обозначение. Обозначение резьбы. Штриховка в разрезах и сечениях деталей. Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов. Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей. Спецификация деталей на сборочных чертежах. Разрезы на сборочных чертежах. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Назначение схем. Технологические, кинематические схемы технологического оборудования. Условные обозначения на схемах оборудования, приборов КИП и А, передаточных механизмов, электроприборов, трубопроводов нефти, нефтепродуктов и других вязких жидкостей на магистральном трубопроводе, перевалочной нефтебазе и нефтеперерабатывающих предприятиях, подачи тепла, топлива и энергетических коммуникаций и т.д. Обозначения, надписи, условности и упрощения изображений на схемах.

Основы материаловедения

Органические и неорганические материалы. Молекулы и атомы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучести, упругость, выносливость, пластичность, хрупкость, износостойкость и др. Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Чугун, его производство и изделия из него. Сталь, её производство. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования. Прокат, поковки и литье. Термическая и химическая обработка стали (закалка, отжиг, отпуск, нормализация и азотирование). Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы. Твердые сплавы – разновидность: литые, металлокерамические, композиционные. Основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамокобальтовой группы и безвольфрамовые сплавы: сталинит, сормайт, релит, победит и др. Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов, разрушений горных пород. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Резинотехнические материалы, применяемые в качестве укрытий. Шланги паровые, водяные,

бензо- и маслостойкие. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их виды и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических и прокладочных материалов. Фрикционные материалы (асботекстолит, феррадо). Применение этих материалов в нефтепромышленном оборудовании. Пластмассы, применяемые в машиностроении. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика. Изоляторы и изоляционные материалы. Электроизоляционные материалы, их применения и типы. Свойства электроизоляционных материалов. Кислоты и щелочи, правила обращения с ними. Химические реагенты для различных технологических операций на скважинах и других промышленных технологических объектах. Требования к хранению, транспортировке кислот. Горючесмазочные материалы и антикоррозийные материалы. Виды топлива, применяемого для двигателей внутреннего сгорания. Правила хранения жидкого топлива. Смазочные масла. Основные требования, предъявляемые к маслам. Сорта, марки и область применения масел. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов. Смазки антифрикционные, область применения.

Основы гидравлики и теплотехники

Физические свойства жидкостей (плотность, удельный вес, удельный объем, упругость паров, сжимаемость, температурное расширение, поверхностное натяжение, вязкость). Жидкости капельные и газообразные. Понятие о гидростатическом давлении. Единицы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Движение жидкостей в трубопроводах. Движение жидкости в напорных трубопроводах. Режимы движения жидкости (ламинарный, турбулентный). Понятие о гидравлических сопротивлениях и потерях напора. Общие сведения об измерении расхода жидкости. Движение газа по газопроводам. Особенности движения газа. Понятие о гидратах, условия образования. Меры по предупреждению образования гидратных пробок в газопроводах и их разрушению. Перекачка горячей и холодной воды. Паропроводы. Особенности перекачки различных веществ. Понятие о теплоте. Единицы измерения теплоты. Способы распространения теплоты (теплопроводность, конвекция, излучение). Теплопередача. Случай теплопередачи через теплообменную стенку. Коэффициент теплопередачи. Тепловые свойства нефти и нефтепродуктов.

Физико-химические свойства нефти, парафина и пара

Основные понятия и характеристика физико-химических свойств нефти, пара и парафина. Единицы измерения физико-химических величин в Международной системе СИ. Основные физические свойства нефтей: плотность, удельный вес, вязкость, упругость паров, температура застывания, температуры вспышки и воспламенения, механические примеси. Смолистые вещества, содержащиеся в нефти. Содержание в нефти парафина. Деление нефти на группы: беспарафинистые, слабопарафинистые и парафинистые. Зависимость вязкости нефти от содержания в ней смолистых и парафинистых соединений. Физические и химические свойства парафинов. Характеристика и углеводородный состав парафинов. Парафин в природных условиях, химический состав отложений парафина. Состояние парафинов в нефти в зависимости от температуры и давления. Парообразование в закрытых и открытых сосудах. Понятие о кипении и испарении. Температура кипения жидкостей. Теплота парообразования. Понятие о насыщенном и сухом паре. Степень сухости пара. Температура и давление. Основные показатели сухого и насыщенного пара. Зависимость теплосодержания перегретого пара от температуры и давления. Основные свойства водяного пара: плотность, относительная плотность, удельный вес, молекулярная масса, удельный объем, сжимаемость, упругость, теплопроводность, критические температура и давление водяного пара.

Технологический режим, процесс и виды работ по депарафинизации скважин и технологических объектов

Методы, средства и оборудование для борьбы с отложениями парафина. Тепловые методы

обработки. Установки, агрегаты и инструмент для производства депарафинизации оборудования и установок паром или горячей нефтью. Расплавление парафина и смолистых веществ при прогреве скважины и призабойной зоны паром, горячей водой или нефтью и при помощи электрических нагревателей. Депарафинизация труб скважин методом прогрева. Обработка скважин паром паровыми передвижными установками ППУ-3М, ППУА- 1200/100, ППУА-1600/100М. Удаление отложений парафина со стенок НКТ, нефтепроводов и другого оборудования скважин с помощью депарафинизационных агрегатов АДПМ12/150, АДПМ 12/150-У-1 горячей нефтью путем её нагрева и нагнетания. Применение стационарных и мобильных парогенераторных установок для работ по паротепловому воздействию на пласт и целей очистки НКТ от парафина и смол. Тепловые методы депарафинизации призабойной зоны скважин и внутрискважинного оборудования. Виды работ, выполняемые на нефтегазопромыслах с применением установок типа ППУ и агрегатов типа АДПМ: депарафинизация призабойной зоны, внутрискважинного оборудования нефтяных и газовых скважин, в зимний период – отогрев замороженных участков выкидных линий, арматуры устья нефтяных и нагнетательных скважин и т.д. Способы депарафинизации призабойной зоны с применением установок типа ППУ и агрегатов типа АДПМ: предварительный подогрев нефти установкой в емкости паром с последующей закачкой её в скважину; подача пара от установки непосредственно в скважину. Схема обвязки передвижных парогенераторных установок типа ППУ и агрегатов типа АДПМ при депарафинизации призабойной зоны скважин и внутрискважинного оборудования горячей нефтью. Применяемые агрегаты, оборудование и инструмент. Режим прогрева. Характер работ, выполняемый при депарафинизации призабойной зоны скважин внутрискважинного оборудования паром. Требования, предъявляемые к выбранной схеме обвязки оборудования. Последовательность технологических операций по депарафинизации призабойной зоны скважин и внутрискважинного оборудования паром и горячей нефтью установками ППУ и агрегаты АДПМ по открытому циклу, по депарафинизации горячей нефтью агрегатами АДПМ по циркуляционному циклу. Тепловые методы депарафинизации наземного оборудования, технологических трубопроводов, установок и резервуаров. Назначение, виды и характер работ, выполняемый при депарафинизации наземного оборудования скважин, выкидных линий, сборных коллекторов, резервуаров, сепарационных установок, нефтесборных пунктов и других промысловых технологических установок. Методы прогрева водоводов и других промысловых технологических объектов паром. Характер работ, выполняемых при депарафинизации выкидных линий и замерных установок. Схема обвязки паропередвижных парогенераторных установок при пропарке замерных установок. Применяемые агрегаты, оборудование и инструмент. Режим пропарки. Последовательность технологических операций по пропарке выкидных шлейфов и замерных установок. Депарафинизация труб методом прогрева паром с помощью паровых передвижных установок типа ППУ. Схемы обвязки агрегатов типа АДПМ со скважиной. Депарафинизация технологических установок, оборудования резервуарных парков системы сбора, подготовки и транспортировки нефти. Схемы обвязки установок типа ППУ. Последовательность технологических операций при депарафинизации технологических установок, сепараторов, резервуаров и т.д. Порядок производства работ по депарафинизации оборудования и установок паром или горячей нефтью. Поддержание оптимального режима агрегатов и установок, исходя их технологических требований скважин. Техника безопасности при очистке оборудования и установок от парафина с помощью паропередвижных и депарафинизационных установок.

Оборудование депарафинизационных установок, агрегатов, средства КИПиА и правила их эксплуатации

Общие сведения о котлах и нагревателях. Виды котлов и нагревателей (паровые котлы с топкой, котлы-утилизаторы, котлы-бойлеры и т.д.). Требования, предъявляемые к конструкции паровых котлов, пароперегревателей, экономайзеров и их элементам. Люки, лазы и топочные

дверцы. Предохранительные устройства топки и газоходов. Арматура, контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности паровых котлов, пароперегревателей, экономайзеров. Предохранительные клапаны, их назначение, виды и условия установки на паровых котлах, пароперегревателях, экономайзерах и водогрейных котлах. Давление начала открытия предохранительных клапанов в зависимости от нормального избыточного давления в паровых котлах, пароперегревателях, экономайзерах и водогрейных котлах. Паровые передвижные установки. Паровые передвижные парогенераторные установки, их назначение, устройство и определения. Конструктивные требования, предъявляемые к паропередвижным парогенераторным установкам: ограничение по массе и габаритам, максимально возможная автономность, блочность конструкции и т.д. Основные составные части паропередвижных парогенераторных установок: шасси, парогенератор, питательный насос, цистерна для воды, приводная группа, кузов, монтажная рама. Устройство парогенератора: прямоточный паровой котел (конвекционная и испарительные части), цилиндрические змеевики, топочная камера, потолок топки, горелочное устройство, кожух, дымовая труба и основание. Основные параметры парогенераторных установок, единицы их измерения: паропроизводительность, тепловая мощность, рабочее давление на выходе и т.д. Соотношение между параметрами. Принципиальная схема передвижной парогенераторной установки. Технические характеристики нефтепромысловых паропередвижных парогенераторных установок типа ППУ-3М, ППУА-1200/100, ППУА-1600/100М, МПУ-05/07: теплопроизводительность, рабочее давление, паропроизводительность, максимальная температура пара, расход топлива паровым котлом и др. Принципиальная схема передвижной парогенераторной установки ППУА-1200/100. Составные части и основные узлы установки. Приводная и силовая части. Технологический процесс выработки пара на установке. Парогенератор установки ППУА-1200/100 и его конструкция: змеевики котла, сажесдуватель, горелочное устройство, кожух парового котла и т.д. Горелочное устройство, его назначение и конструкция (поддон, завихритель, форсунка и т.д.). Устройство форсунки: спираль, стабилизатор, сопло и т.д. Трансмиссия и ее назначение. Кинематическая схема трансмиссии. Основные узлы трансмиссии, их назначение и компоновка: раздаточная коробка автомобиля, коробка отбора мощности, карданная передача, ролик натяжной и др. Коробка отбора мощности, ее устройство и назначение. Привод от коробки отбора мощности. Карданный вал, промежуточная опора, назначение и устройство. Вентилятор, назначение и конструкция. Регулировка ремней привода вентилятора. Система подачи воды и паропроводы, ее назначение и устройство: водяная емкость, всасывающий водовод, питательный насос высокого давления, ротаметр и т.д. Запорная арматура нагнетательных линий и водовода. Магистральный паропровод, его назначение, состав, основные узлы. Отвод сброса пара с предохранительными устройствами, расширитель, регулирующее устройство, их характеристики. Назначение и устройство расширителя. Фильтр и его конструкция. Питательный насос ПТ-2/160С (ПТ-1/400), его устройство и техническая характеристика. Система питания и подачи топлива. Узлы, назначение и состав топливной системы: топливные баки, топливный насос, топливный фильтр и т.д. Топливные баки и их конструкция. Топливный трубопровод, его устройство. Топливопроводы высокого давления. Топливный насос ШФ-0,4/25Б, его техническая характеристика. Устройство, назначение и принцип работы топливного насоса. Привод топливного насоса (коробка отбора мощности) с пневмоцилиндром для включения и выключения редуктора. Конструкция коробки отбора мощности (одноступенчатого редуктора). Система подвода сжатого воздуха, ее назначение и состав. Баллоны со сжатым воздухом, соединение с компрессором автомобиля. Регулирующий клапан, устройство и принцип работы. Редуктор давления. Воздухораспределитель, его назначение и устройство. Схема движения воздуха. Принципиальная схема подвода сжатого воздуха. Фильтр очистки воздуха. Регулятор и редуктор высокого давления. Работа регулятора. Конструкция редуктора. Водяная емкость (цистерна для воды), её назначение и конструкция. Монтажная рама

автомобиля. Кузов. Конструкция, материал, вес и устройство. Паропередвижная парогенераторная установка ППУА-1600/100 и ее модификации (ППУА-1600/100-1, ППУА-1600/100-2, ППУА-1600/100М). Оборудование передвижной парогенераторной установки ППУА-1600/100: цистерна для воды, емкость для топлива, шасси, кузов, парогенератор с горелочным устройством, питательный насос, вентилятор высокого давления, топливный насос, приборы КИП и система автоматики, магистральные трубопроводы, приводная группа, монтажная рама принадлежностей. Принципиальное отличие в конструкции ППУА-1600/100 от ППУА-1200/100. Привод механизмов Установки ППУА-1600/100-1. Кинематическая схема привода установки: коробка отбора мощности, карданный вал редуктор, клиноременные передачи). Привод механизмов установки ППУА-1600/100-2 (отсутствует коробка отбора мощности). Дистанционное управление режимом работы установки – из кабины водителя. Параметры дистанционного управления: щит приборов, штурвалы регулирующего парового вентиля для регулировки количества топлива, подаваемого в топку парового котла и т.д. Отличительные особенности установки ППУА-1600/100М и ППУА-1600/100: возможность отбора пара высокого и низкого давления. Агрегаты для депарафинизации скважин горячей нефтью. Агрегат типа АДПМ. Назначение и основные узлы: нагреватель нефти, нагнетательный насос, система воздухо- и топливоподачи, трансмиссия, трубопроводы, вспомогательное оборудование, система КИП и автоматики и т.д. Существующие модификации агрегатов типа АДПМ, их конструктивные отличия и техническая характеристика агрегатов АДПМ 12/150 (КрАЗ-65101, Урал-4303, Урал-555Д АДПМ 12¹/150-У-1 (Урал-4320) и др. Принцип работы агрегатов для депарафинизации скважин горячей нефтью путём ее нагрева и нагнетания типа АДПМ. Привод нагнетательного, топливного насосов и вентилятора. Кинематическая схема трансмиссии: двигатель автомобиля, коробка перемены передач автомобиля, раздаточная коробка автомобиля, коробка отбора мощности и т.д. Нагреватель и его устройство: рама, обмуровка топки, змеевик радиальный, кожух, наружный кожух; змеевик конвективный и т.д. Конструкция конвективного змеевика змеевик верхний, средний правый змеевик, средний левый змеевик, нижний змеевик и т.д. Конструкция радиального змеевика: цилиндрический змеевик, стойки и т.д. Конструкция топки, рамы нагревателя, кожуха нагревателя, искрогасителя. Обмуровка топки нагревателя и требования, предъявляемые к ней. Материалы, применяемые для обмуровки и требования, предъявляемые к ним: плотность и прочность, теплостойкость, огнеупорность Конструкция обмуровки топки: кожух, газонепроницаемая обвязка, рама, сливной патрубок и т.д. Система подачи и нагнетания нефти, ее назначение и устройство. Конструкция участков; от напорного коллектора до выходного патрубка; подачи нагретой нефти от нагревателя в скважину и на циркуляцию. Запорно-регулирующая арматура и контрольно-измерительные приборы обратный клапан, воздушный колпак с манометром, краны и т.д. Насосы для нагнетания нефти (2НП-160, НП-100, НП-10и др.), техническая характеристика и назначение. Основные узлы нагнетательного насоса гидравлический блок и механизм привода. Устройство гидравлического блока система подачи и нагнетания. Схема системы подачи и нагнетания: напорный патрубок, клапан предохранительный гвоздевой, колено и т.д. Конструкция напорного патрубка: манометр, разделитель, компенсатор и т.д. Конструкция насоса 2НП-160: крышка насоса, коленчатый вал, трансмиссионный вал, станина и т. д. Система смазки насоса (опор коленчатого вала, пальцев, крейцкопфов и т.д.). Трансмиссия привода насоса: раздаточная коробка автомобиля, коробка отбора мощности, вал карданный, редуктор привода нагнетательного насоса и т.д. Коробка отбора мощности, ее устройство и назначение: раздаточная коробка автомобиля, корпус коробки отбора мощности, подшипники, регулировочная прокладка, вал, муфта зубчатая и т.д. Карданный вал и его устройство. Редуктор привода нагнетательного насоса, его назначение и устройство: корпус редуктора, прокладки, крышка корпус привода датчика тахометра, датчик тахометра, колесо зубчатое и т.д. Трансмиссия привода вентилятора и топливного насоса, ее назначение и основные узлы: коробка отбора мощности, вал карданный, редуктор трансмиссии

привода вспомогательного оборудования, клиноременная передача. Коробка отбора мощности. Редуктор трансмиссии привода вспомогательного оборудования, его назначение и устройство: шкив, крышка, уплотнение манжетное и т.д. Принцип работы редуктора вспомогательного оборудования. Конструкция натяжного устройства: крышка, подшипник, кольцо стопорное и т.д. Система топливоподачи и вспомогательные трубопроводы. Основные узлы и состав системы топливоподачи: топливный бак, топливный насос, система трубопроводов с запорно-регулирующей арматурой и контрольно-измерительными приборами и т.д. Схема топливной системы топливный бак, топливный фильтр, колена, рукава, трубопровод байпасный и т.д. Конструкции топливного бака, рукава: гайка накидная, прокладка, ниппель и т. д. Воздуховод и его устройство. Вспомогательные трубопроводы, их назначение и устройство. Арматура установок типа ППУ и агрегатов типа АДПМ. Виды арматуры, устанавливаемой на паропередвижных парогенераторных установках и депарафинизационных агрегатах типа АДПМ: предохранительные и обратные клапаны; водо- и парозапорные вентили, краны; регулирующие вентили и т.д. Гарнитура, устанавливаемая на паропередвижных парогенераторных и депарафинизационных установках: заслонки, "глядельки", взрывные клапаны, обдувочные аппараты и другие приспособления и устройства. Предохранительные клапаны, их назначение, виды и условия установки на паровых котлах, пароперегревателях, экономайзерах и водогрейных котлах. Давление начало открытия предохранительных клапанов в зависимости от номинального избыточного давления в паровых котлах, пароперегревателях, экономайзерах и водогрейных котлах. Понятие о рабочем и контрольном предохранительных клапанах. Места установки предохранительных клапанов на прямоточных котлах. Конструкция предохранительных клапанов. Устройство и принцип работы пружинного предохранительного клапана. Обратные клапаны, их назначение и принцип работы. Виды обратных клапанов по своей конструкции. Устройство обратных клапанов. Вентили, их назначение. Вентили запорные, техническая характеристика и устройство: корпус, кронштейн, сальник и т.д. Краны пробковые, их назначение. Виды кранов по конструкции присоединительных концов, по способу герметизации. Регулирующие клапаны, принцип действия и устройство. Назначение и условия, определяющие выбор типа приводов запорной и регуливающей арматуры. Основные требования к качеству запорной арматуры. Правила эксплуатации арматуры, направленные на удлинение срока службы. Эксплуатация установок типа ППУ и агрегатов типа АДПМ. Общие требования по эксплуатации, оперативная документация для обслуживающего персонала. Перечень работ по обслуживанию и эксплуатации установок транспортировка к скважине и обвязка депарафинизационного оборудования и инструмента на скважине, подготовка и пуск установок и агрегатов в работу, уход за оборудованием во время работы, остановки установок и агрегатов и т. д. Подготовка оборудования установок к транспортировке: крепление оборудования и приборов, освобождение парогенератора и водоводов от воды и т.д. Монтаж внешних коммуникаций в соответствии со схемой, утвержденной главным инженером данного предприятия. Установка на паропроводе необходимых запорных устройств и отводов: обратного клапана, дренажного отвода с вентилем, компенсатора и т.д. Порядок гидравлического испытания магистрального паропровода (от установки до скважины или до другого нефтепромыслового оборудования) от питательного насоса установки. Правила эксплуатации паропередвижных парогенераторных установок. Техническая эксплуатация установки ППУА-1200/100. Последовательность операций при подготовке установки к пуску: внешний осмотр проверка исправности основных узлов и контрольно-измерительных приборов, закрытие соответствующих кранов и вентилей, заполнение топливных баков установки дизельным топливом, цистерны - химически очищенной водой, транспортировка установки к месту работы. Порядок пуска установки. Операции, выполняемые машинистом во время работы: наблюдение за исправностью парогенератора и всего оборудования, соблюдение установленного режима работы, наблюдение за герметичностью соединений и арматуры, внешние признаки нормальной работы. Регулирование режима работы установки и агрегатов

по показаниям приборов. Последовательность операций по остановке работающей установки. Нормальная остановка. Аварийная остановка. Случаи, при которых она необходима и последовательность операций. Причины ненормальной работы и способы устранения неисправностей системы регулирования и неполадок в состоянии узлов и работе установки. Обслуживание паропередвижных парогенераторных установок. Общие требования по обслуживанию установки: периодический осмотр каркаса и обшивки парогенератора, соединительных трубопроводов, коллектора, гарнитуры, арматуры пароводяного тракта, наблюдение через смотровые люки за режимом работы топки и состоянием поверхностей нагрева, за работой вращающихся механизмов и т.д. Особенности зимней эксплуатации установок. Операции, выполняемые по пуску эксплуатации и остановке установки в зимний период. Способы предотвращения замерзания трубопроводов, арматуры и другого оборудования. Возможные неисправности при эксплуатации установок ППУ, причины их возникновения, меры предупреждения и способы устранения. Эксплуатация агрегатов депарафинизации скважин горячей нефтью типа АДПМ. Подготовка агрегата к работе. Операции, выполняемые машинистом перед выездом агрегата к месту работы проверка технического состояния автомобиля, проверка уровня масла, осмотр состояния всех узлов и систем агрегата, предпусковая проверка кранов, вентилей и регулирующих клапанов и т.д. Операции, выполняемые непосредственно на рабочем месте: установка агрегата на рабочей площадке, осмотр всех узлов и систем агрегата, проверка давления газа в баллоне, целостности приборов КИПиА и т. д. Последовательность операций при подготовке агрегата к пуску: открытие вентилей на обводной линии и линии слива нефти в емкость, крана муфтового на топливном баке, вентеля с дистанционным приводом, включение двигателя автомобиля, включение системы автоматики, удаление от агрегата посторонних людей, опрессовка агрегата. Порядок работы на агрегате. Последовательность операций при пуске агрегата в работу. Операции, выполняемые машинистом в период работы: контроль за давлением в системе смазки насоса, контроль за температурой нагрева подшипников редуктора, поддержание оптимального режима горения в топке и т.д. Порядок остановки агрегата: отключение системы автоматики, открытие вентиля на обводной линии топливного насоса, закрытие вентиля топливоподачи к форсунке и т. д. Техническое обслуживание агрегата. Периодические технические осмотры. Объем работ, выполняемых при всех видах технических осмотров. Ежегодные планы - графики проведения ТО. Надзор и уход за агрегатами, запорной арматурой и трубопроводами, контрольно- измерительными приборами, системами регулирования и автоматики установки в течение всего периода работы между двумя плановыми капитальными ремонтами (для нового оборудования), профилактическое испытание энергетического оборудования. Периодичность очистки змеевиков нагревателя. Средства и технология очистки от сажи и промывки змеевиков нагревателя. Неполадки в работе оборудования. Основные неисправности при эксплуатации агрегатов типа АДПМ, причины их возникновения и способы устранения.

Производственное обучение

Инструктажи. Ознакомление с производством

Ознакомление с программой и организацией практического обучения. Вводный инструктаж. Ознакомление со структурой предприятия. Инструктаж на рабочем месте и проверка знаний по безопасности труда. Инструктаж по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на предприятии. Участие в производственном процессе и самостоятельное выполнение работ.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Организационно-педагогические условия реализации Программы

При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды учебной работы обучающихся.

Организационно-педагогическими условиями подготовки обучающихся, обеспечивающими интенсификацию обучения, являются:

- открытость образовательной среды дополнительного профессионального образования для внедрения инноваций в процесс подготовки обучающихся;
- отбор и структурирование содержания образования подготовки в соответствии с интегративно-моделирующими основаниями;
- интегративно-дифференцированная организация занятий в процессе подготовки обучающихся с использованием современных технологий обучения;
- регулярное изменение характера деятельности в процессе подготовки с опорой на личный опыт обучающихся, их индивидуальную мотивационную направленность;
- организация самостоятельной работы обучающихся как средство формирования профессиональных компетенций;
- уровень профессиональной компетенции преподавателей, обеспечивающих процесс подготовки обучающихся в системе дополнительного профессионального образования.

Реализация Программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебным материалам, формируемым по полному перечню тем Программы.

Учебный процесс построен на основе учебного плана.

4.2. При реализации Программы преподавательским составом Центра используются следующие основные методы обучения:

- словесный метод (основным источником знаний является устная или печатная информация);
- наглядный метод (источником знаний являются наблюдаемые предметы, явления, наглядные пособия);
- практический метод (источником знаний, умений и навыков являются самостоятельно выполняемые практические действия);
- проблемный метод (источником знаний, является активное мышление и поиск путей решения поставленной проблемы).

Продолжительность учебного часа теоретических занятий (очных) составляет 1 академический час (45 минут), но не больше 8 учебных часов в день.

На уровне технологии обучения организационно-педагогическим условием является интегративно-дифференцированная организация занятий в процессе подготовки кадров в системе дополнительного профессионального образования с использованием современных технологий обучения.

Обучение с применением электронного обучения / дистанционных образовательных технологий (ДОТ) по Программе основывается на off-line занятиях – самостоятельной работе обучающихся, с использованием возможностей Интернет, в том числе с возможностью оказания технической поддержки в режиме on-line, а также с использованием почтовых электронных отправок.

4.3. Материально-техническое обеспечение

Все виды теоретических занятий проводятся в аудиториях Центра.

Оборудование учебных аудиторий:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- действующая нормативно-техническая и технологическая документация;
- приборы и устройства.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор с проекционным экраном.

Производственное обучение (производственная практика) проводится на предприятии – заказчике образовательной услуги.

4.4. Список литературы:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001г. №197-ФЗ (с изменениями).
- Федеральный закон №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97г. (с изменениями на 13.07.2015г.).
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 (с изм.).
- Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» № 125-ФЗ от 24.07.98. (с изм.).
- Правила противопожарного режима №390 от 25.04.2012(с изм.)
- ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
- Каминский С. Л., Бисметов П. Н. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
- Юденин В. В. Первая помощь пострадавшим на производстве.
- Юденин В. В. Первая помощь при несчастных случаях. М.: Медицина, 1990.
- Трушина Т.П. Экологические основы природопользования – Ростов н / Д: Феникс, 2003.
- Косолапова Н. В. Охрана труда: учеб. / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – Москва: КноРус, 2019 – 181 с. – (СПО). – ISBN 978-5-406-06520-4.
- Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - М.: Форум: ИНФРАМ, 2008. - 224 с.
- Журавлёва Л.В. Электроматериаловедение – М. ИЦ «Академия», 2006.
- Бутырин П.А., Толчеев О.В., Электротехника, – М. ИЦ «Академия», 2007.
- Б.И. Петленко «Электротехника и электроника «М. Чекмарёв А.А. «Инженерная графика» (машиностроительное черчение), М., «Инфра-М», 2009г.
- Сибикин Ю.В. Яшков В.А. «Электроснабжение предприятий и установок нефтяной промышленности» - М: Недра 1997.
- «Система технического обслуживания и планового ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования в нефтяной промышленности» - М, ВНИИОЭНГ, 1982.
- «Классификатор подшипников качения, приводимых цепей и клиновых ремней, применяемых в буровом и нефтепромысловом оборудовании» ч.1-3, М, Миннефтегазпром СССР, 1991.
- Кушелев В.П. и др. Охрана труда в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация Программы обучения обеспечивается педагогическими кадрами, соответствующими профилю, направленности преподаваемой Программы и всем требованиям ФГОС.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ

5.1. Календарный график профессиональной подготовки (профессиональной переподготовки) рабочих «Машинист паровой передвижной депарафинизационной установки» 3 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц				2 месяц	Всего часов
	Номера календарных недель					
	1	2	3	4	5	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	40	14		134
Производственное обучение				26	34	60

Итоговая аттестация					6	6
Всего часов	40	40	40	40	40	200

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Освоение Программы завершается проведением итоговой аттестации.

Организация проведения итоговой аттестации, состав и порядок работы аттестационной комиссии определяется приказом директора Центра установленным порядком.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена.

Экзаменационные билеты составляются по утвержденной в Центре форме и утверждаются установленным порядком.

6.2. Результаты итоговой аттестации оцениваются по бальной системе:

- «Отлично»;
- «Хорошо»;
- «Удовлетворительно»;
- «Неудовлетворительно».

6.3. Лица, не согласные с результатами итоговой аттестации, могут подать в течение одних суток заявление-апелляцию на имя Председателя аттестационной комиссии установленным порядком. Заявление по апелляции рассматривается, и результаты рассмотрения доводятся до заявителя в течение одних суток. В случае, если обучающийся не может пройти итоговую аттестацию по уважительным причинам (болезнь, производственная необходимость и др.), которые могут быть подтверждены соответствующими документами, то ему могут быть перенесены сроки прохождения итоговой аттестации на основе личного заявления.

6.4. При успешном освоении Программы выдается документ установленного образца и выписка из протокола заседания аттестационной комиссии. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию, или не явившимся на итоговую аттестацию без уважительных причин, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из Центра в процессе освоения Программы, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Экзаменационные билеты для проверки освоения теоретической части программы профессиональной подготовки (профессиональной переподготовки) рабочих «Машинист паровой передвижной депарафинизационной установки» 3 разряда:

Билет №1

1. Типы паровых передвижных установок, их назначение.
2. Порядок обеспечения заданных параметров пара ППУА-1600/100.
3. Требования безопасности при выполнении подготовительных работ перед выездом ППУА на скважину (объект).
4. Признаки и первая доврачебная помощь при переломах и кровотечениях.
5. Что определяет ФЗ о промышленной безопасности опасных производственных объектов?

Билет №2.

1. Основные технические характеристики ППУА-1600/100.
2. Паровой котел, тип, назначение и устройство.
3. Требования безопасности при подготовке паровой передвижной установки к работе.
4. Первая доврачебная помощь. Понятие, задачи, средства для оказания первой помощи.

5. Дайте правильное определение термину «инцидент».

Билет №3.

1. Подготовка паровой передвижной установки к работе.
2. Назначение запорной арматуры паровой передвижной установки.
3. Меры безопасности при опрессовке линий паропровода.
4. Первая помощь при термических ожогах.
5. Ответственность рабочих за нарушение правил безопасности труда и производственных инструкций.

Билет №4.

1. Порядок подготовки к пуску паровой передвижной установки в работу.
2. Назначение и устройство питательной цистерны, приборы контроля. Требования жесткости воды.
3. Меры безопасности при заправке топлива и масла в баки паровой передвижной установки.
4. Первая помощь при отравлении сероводородом.
5. Что называется промышленной безопасностью опасных производственных объектов?

Билет №5.

1. Пуск установки ППУА-1600/100 в работу.
2. Назначение горелочного устройства и принцип работы.
3. Требования безопасности при подготовке установки к работе.
4. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током.
5. Дайте правильное определение термину «авария».

Билет №6

1. Розжиг котла. Последовательность выполнения операции.
2. Техническое освидетельствование котла ППУ.
3. Что должен уметь машинист паровой передвижной депарафинизационной установки?
4. Основные физические свойства нефтей.
5. Меры безопасности при работе в загазованной среде.

Билет №7.

1. Порядок остановки котла.
2. Виды и периодичность технического обслуживания паровой передвижной установки ППУА-1600/100.
3. Назначение автоматики безопасности.
4. Правила ограждения движущихся частей машин и механизмов.
5. Первая помощь пострадавшему от отравления нефтяными газами.

Билет №8

1. Схема гидравлическая принципиальная ППУА-1600/100(Рассказать по схеме принципа работы установки).
2. Принцип действия, назначение и устройство обратного клапана.
3. В каких случаях котёл должен быть остановлен аварийно?
4. Требования к лестницам и площадкам
5. Первая помощь пострадавшему от ожогов.

Билет №9

1. Подготовка установки ППУА-1600/100 к работе.
2. Щит приборов установки, назначение КИП.
3. Меры безопасности при устранении утечки пара на паропроводе.
4. Температура воспламенения паров нефти и нефтепродуктов.
5. Что должен знать машинист паровой передвижной депарафинизационной установки?

Билет №10.

1. Пуск установки ППУА-1600/100 в работу.
2. Принцип действия, назначение, устройство предохранительного клапана.
3. Основные требования при прокладке линий для прогрева и пропарки.
4. Виды и сроки проведения инструктажей.
5. Действия машиниста при пожаре, непосредственно угрожающем установке.

Билет №11.

1. Особенности эксплуатации установки в зимний период.
2. Требования к манометрам устанавливаемых на котлах.
3. Меры безопасности при пропарочных работах.
4. В каких случаях котёл должен быть остановлен аварийно?
5. Индивидуальные средства защиты.

Билет №12.

1. Порядок аварийной остановки котла.
2. Характерные неисправности установки и способы их устранения.
3. Требования при монтаже обратного клапана на магистральном трубопроводе.
4. Существующая документация на установке. Требования к ведению сменного журнала.
5. Оснащение установки противопожарными средствами. Виды огнетушителей и их применение.

Билет №13.

1. Подготовка паровой передвижной установки к работе.
2. Запорный узел установки.
3. Правила проведения опрессовки, осмотр линий трубопроводов, находящихся под давлением при проведении технологических операций.
4. Требования правил безопасности к ручному слесарному инструменту.
5. Дайте правильное определение термину «инцидент».

Билет №14.

1. Пуск установки ППУА-1600/100 в работу.
2. Регулирующий вентиль пара. Назначение.
3. Обслуживание элементов автоматики безопасности.
4. Порядок установки ППУА-1600/100 при цементировании эксплуатационной колонны скважины.
5. Виды искусственного дыхания. Правила его применения.

Билет №15.

1. Назначение и техническая характеристика агрегатов типа АДПМ.
2. Схема обвязки ППУА -1600/100.
3. Электромагнитный клапан. Принцип работы.
4. Действие персонала при аварии или несчастном случае.
5. Воздействие на организм человека нефтепродуктов, реагентов. Средства защиты.

7.2. Билеты с вопросами промежуточной аттестации освоения программы профессиональной подготовки (профессиональной переподготовки) рабочих «Машинист паровой передвигной депарафинизационной установки» 3 разряда:

БИЛЕТ № 1

Особенности эксплуатации ППУ в зимних условиях
Расконсервация новой установки ППУ и подготовка к пуску
Устройство приводной группы
Техническое освидетельствование парового котла. Из каких частей он состоит?
Техника безопасности при обслуживании приводной группы ППУ

БИЛЕТ № 2

Основные узлы и элементы паропередвигной установки
Устройство парогенераторов ППУ
Первичное техническое освидетельствование парового котла.
Когда и кем оно проводится?
Оказание первой помощи при ожогах кислотой

БИЛЕТ № 3

Основные системы паропередвигной установки ППУ
Конструкция змеевиков пароперегревателя, их назначение
Назначение и устройство вентиляторов подачи воздуха
Правила техники безопасности при разжигании котла
Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током

БИЛЕТ № 4

Назначение парогенератора. Причины повышения температуры выше нормы
Манометры и их устройство
Требования, предъявляемые к манометрам
Периодическое техническое освидетельствование парового котла
Причины аварий паровых котлов

БИЛЕТ № 5

Порядок остановки работающей ППУ
Принцип умягчения питательной воды
Система топливоподачи, её назначение и основные элементы
Наружный и внутренний осмотры при первичном освидетельствовании
Правила наложения жгута для остановки кровотечения

БИЛЕТ № 6

Причины снижения производительности ППУ по пару.

Подготовка ППУ к работе

Кто и когда проверяет предохранительные клапаны на исправность?

Оказание первой помощи при поражении током

Техника безопасности при кислотной работе парогенератора

БИЛЕТ № 7

Какие рабочие параметры контролирует система автоматики?

Техническая характеристика агрегата АДП-12-150.

Система подачи нефти при работе нагревателя.

Правила техники безопасности при проведении технических обслуживаний агрегата АДП-12-150.

Правила установки агрегата на скважинах.

БИЛЕТ № 8

Порядок пуска установки ППУ в работу и вывод параметров на заданный режим

Устройство и принцип работы питательного насоса

Техническое обслуживание установки, его периодичность

Внеочередное техническое освидетельствование парового котла. Кем оно проводится и в каких случаях?

Оказание первой помощи пострадавшему при отравлении газом

БИЛЕТ № 9

Устройство и основные элементы прямоточного котла ППУ

Устройство гидравлической части питательного насоса, возможные неисправности

Общие требования к питательным насосам.

Проведение чистки и промывки парогенератора

Оказание первой помощи при обморожении

БИЛЕТ № 10

Особенности эксплуатации установки ППУ А в зимний период

Перечень работ при проведении ТО-1 и ТО-2 установки ППУ А

Правила пожарной безопасности на скважинах огнетушителей ОП-10, их назначение и правила эксплуатации

Как должен быть подготовлен котел ППУ перед внутренним осмотром?

Оказание первой помощи пострадавшему при ожогах

БИЛЕТ № 11

Техническое освидетельствование котлов, их назначение и сроки проведения

Подготовка питательных насосов к пуску в работу

Основные неисправности установки ППУ и способы их устранения

Чем заменяется внутренний осмотр котла ППУ при техническом освидетельствовании?

Периодичность операции при промывке котла и соблюдение правил техники безопасности

БИЛЕТ № 12

Причины выхода из строя парогенератора ППУ

Устройство и назначение приводной группы

Основные требования и конструкции паропередвижной установки

Гидравлическое испытание котла ППУ при техническом освидетельствовании

Правила техники безопасности при пуске установки в работу

7.3. Работы для проверки освоения практической части программы обучения рабочих «Машинист паровой передвижной депарафинизационной установки» 3 разряда - обслуживание под руководством машиниста паровой передвижной депарафинизационной установки более высокой квалификации.