

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-консультационный центр «ИЖИЦА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

АНО ДПО «УКЦ «ИЖИЦА»

Н.В. Пермякова
«11» 08.08.2023г.



ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
«Машинист компрессорной установки»

Код профессии 13775

Разряд 3-6

Составитель: Н.В. Пермякова

Ижевск, 2023г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа повышения квалификации «Машинист компрессорной установки» составлена в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»; Профессиональным стандартом «Машинист компрессорных установок», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.07.2020 № 442н, Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 1, §§ 190-193 «машинист компрессорных установок».

Структура учебной программы включает цель, учебный план, требования к результатам освоения программы, рабочие программы дисциплин, условия реализации программы, фонд оценочных средств, список нормативно-правовых актов и используемой литературы. Учебный план дополнительной профессиональной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных дисциплин (модулей) и формы аттестации.

Целью программы является формирование, закрепление и развитие у обучающихся объема теоретических знаний и практических навыков по профессии.

Продолжительность обучения: 136 часов.

Формы обучения: очно-заочная или заочная форма с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Категории слушателей: лица старше 18 лет, имеющие рабочую профессию, или профессию «Машинист компрессорной установки».

Производственное обучение осуществляется непосредственно на рабочем месте предприятия под руководством инструктора производственного обучения (преподавателя, мастера производственного обучения или высококвалифицированного рабочего). Во время производственной практики учащиеся закрепляют знания, полученные на теоретических занятиях.

Кадровые условия: реализация программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами образовательными организациями, допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных работников из числа руководителей и ведущих специалистов производственных организаций промышленной отрасли.

Квалификационные разряды: 3-6.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Лекции	Практика
1	Основные требования промышленной безопасности, охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, оказание первой медицинской помощи	8	8	0
2	Основы материаловедения. Физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны	4	4	0
3	Технологический процесс получения сжатого воздуха	2	2	0
4	Электротехника и электрооборудование компрессорной станции	8	8	0
5	Устройство компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок	20	20	0
6	Эксплуатация и техническое обслуживание компрессоров	10	10	0
7	Аварии оборудования компрессорных установок. Организация ремонта оборудования компрессорных установок.	10	10	0
8	Производственное обучение	64	0	64
9	Консультации	4	0	4
10	Итоговая аттестация	6	0	6
Итого		136	62	74

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

Основные требования промышленной безопасности, охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, оказание первой помощи

Общие вопросы охраны труда. Законодательство. Нормативные документы и локальные акты по охране труда. Организация и управление охраной труда. Несчастные случаи на производстве. Производственный травматизм. Требования безопасности при выполнении работ. Производственная санитария. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность. Электробезопасность.

Правовые источники охраны труда: Конституция Российской Федерации; федеральные законы; Трудовой кодекс Российской Федерации; иные федеральные законы; указы Президента Российской Федерации; постановления Правительства Российской Федерации; нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти; иные нормативные правовые и локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права.

Основные направления государственной политики в области охраны труда.

Понятия: охрана труда, безопасность труда, условия труда. Вредные и опасные производственные факторы, их определение и классификация.

Производственная среда и трудовой процесс, воздействие их факторов на здоровье и состояние работника. Предельно допустимый уровень и предельно допустимая концентрация. Оптимальные и допустимые условия труда. Специальная оценка условий труда, ее задачи.

Государственное регулирование в сфере охраны труда. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права.

Ответственность за нарушение требований охраны труда.

Права и обязанности работодателя в области охраны труда.

Права и обязанности работника в области охраны труда. Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Ограничения выполнения тяжелых работ и работ с вредными и опасными условиями труда. Компенсации за условия труда.

Промышленная безопасность опасных производственных объектов.

Общие положения Федерального закона № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия: промышленная безопасность опасных производственных объектов, авария, инцидент.

Порядок регистрации опасных производственных объектов. Понятие о регистрации и лицензировании, сертификации и экспертизы в области промышленной безопасности.

Основы материаловедения. Физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны.

Металлы и сплавы, используемые в химической промышленности (сталь, чугун, цветные металлы, сплавы). Физико-химические, технологические свойства металлов и сплавов. Требования, предъявляемые к ним. Марки по ГОСТу.

Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозии. Методы защиты от коррозии.

Неметаллические материалы. Неметаллические материалы органического происхождения: пластмассы (фаолит, винипласт, полиэтилен, фторопласт), резина, полиизобутилен и др. Неметаллические материалы неорганического происхождения: керамика, стекло, фарфор, плавленый диабаз. Физико-химические свойства материалов. Требования, предъявляемые к ним. Марки по ГОСТу.

Прокладочные материалы; назначение, применение в химическом производстве.

Лакокрасочные материалы; назначение, применение.

Материалы для набивок сальников; основные свойства, применение в химическом производстве.

Эмалевые покрытия; условия нанесения, химическая стойкость в условиях высоких температур; назначение, применение в химическом производстве.

Абразивные материалы, применяемые при ремонте оборудования.

Технологический процесс получения сжатого воздуха

Сжатый воздух.

Требования, предъявляемые к сырью и готовой продукции. Правила транспортировки, складирования и условия хранения. Расходные нормы сырья. Причины потерь сырья в производстве. Оптимальный технологический режим процесса производства сжатого воздуха. Производство сжатого воздуха по заданным параметрам (давление, расход, температура и др.).

Возможные нарушения технологического режима; их признаки, причины, способы предотвращения и устранения.

Правила регулирования технологического режима на всех стадиях процесса.

Технологические показатели процесса производства сжатого воздуха, определяемые с помощью контрольно-измерительных приборов.

Возможные нарушения технологического режима, их признаки, причины, меры предупреждения и устранения.

Отходы производства, способы их утилизации и переработки.

Электротехника и электрооборудование компрессорной станции

Понятие об электрическом токе и электрической цепи. Постоянный ток. Величина и напряжение электрического тока. Закон Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей. Работа и мощность постоянного тока. Законы Кирхгофа.

Магнитное поле электрического тока. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция и магнитный поток. Электромагнитная индукция и самоиндукция.

Переменный ток, его получение. Основные величины, характеризующие переменный ток. Трехфазный переменный ток, линейное и фазное напряжение. Соединение потребителей и источников тока «звездой» и «треугольником».

Мощность одно- и трехфазного переменного тока.

Устройство и принцип работы электрооборудования и пусковой аппаратуры. Защитная аппаратура, ее назначение.

Понятие об электроснабжении производства, рациональное использование электроэнергии.

Требования к заземлению оборудования. Проверка исправности заземления. Молниезащита зданий и коммуникаций.

Устройство компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок

Схема расположения основного и вспомогательного оборудования, коммуникаций, запорной и регулирующей арматуры.

Устройство, принцип действия, техническая характеристика и правила эксплуатации оборудования.

Устройство, принцип действия, техническая характеристика и правила эксплуатации оборудования для производства сжатого воздуха.

Типы применяемых компрессоров: принцип действия, конструкционные материалы. Напор, подача и регулировка при работе с компрессорами. Правила пуска, эксплуатации и остановки компрессоров. Неполадки в работе компрессоров, их предупреждение и устранение. Включение резервных компрессоров.

Устройство, принцип действия, техническая характеристика и правила эксплуатации воздушных компрессоров.

Устройство, принцип действия, техническая характеристика и правила эксплуатации оборудования компрессорной станции.

Типы компрессоров; их устройство, принцип действия.

Устройство, принцип действия, техническая характеристика и правила эксплуатации воздушных компрессоров различных конструкций.

Коммуникации. Материалы, применяемые для изготовления трубопроводов и фланцевых соединений. Правила замены прокладок и установки заглушек. Трубопроводная арматура, ее виды. Ревизия арматуры.

Виды, устройство и расположение трубопроводов и коммуникаций в цехе; правила эксплуатации. Применяемые прокладочные и смазочные материалы. Способы изоляции аппаратуры и трубопроводов. Правила замены прокладок и установки заглушек.

Эксплуатация и техническое обслуживание компрессоров

Опознавательная окраска трубопроводов и технологических емкостей. Приемы окраски: сплошная окраска коммуникаций, опознавательные кольца, маркировочные щитки. Отличительная окраска средств управления оборудования.

Назначение и устройство подъемно-транспортного оборудования.

Правила безопасного обслуживания оборудования. Возможные аварийные ситуации в работе оборудования: отключение электроэнергии, прекращение подачи сырья или выпуска готовой смеси из аппарата, выход из строя запорной арматуры, образование течи в коммуникациях и др.

Правила пуска и остановки обслуживаемой системы. Аварийные остановки системы цеха.

Причины быстрого износа оборудования, правила ухода за ним; увеличение межремонтного периода эксплуатации оборудования. Правила подготовки оборудования к ремонту.

Организация и график планово-предупредительного ремонта оборудования. Содержание и оформление документации (планов подготовки оборудования к ремонту и проведение ремонтных работ, нарядов-допусков на ремонтные работы, актов приема оборудования из ремонта).

Производственное обучение

Первичный инструктаж по ОТ и ПБ мастер в первый рабочий день на рабочем месте.

Ознакомление со структурой и характером работы предприятия. Рассказ о цехах предприятия с целью ознакомления обучающихся с технологическими процессами изготовления (производства) выпускаемой продукции и применяемым оборудованием. Связь между цехами.

Ознакомление с цехом, расположением основного и вспомогательного оборудования, со схемой производства, междеховой коммуникацией, аварийными выходами, внутрицеховой сигнализацией.

Ознакомление с рабочим местом и содержанием работ машиниста компрессорных установок.

Ознакомление с технической документацией: инструкциями по охране труда и промышленной безопасности, пожарной безопасности, рабочими инструкциями, сменным журналом, операционными картами.

Ознакомление с работой вытяжной и приточной вентиляции, способами контроля состояния воздушной среды в рабочем помещении; перечнем токсичных и вредных веществ, применяемых на участке, в цехе.

Ознакомление с квалификационными характеристиками машиниста компрессорных установок и программой производственного обучения.

Правила ОТ и ПБ при выполнении работ. Организация рабочего места.

Изучение технологической схемы и аппаратурного оформления процесса гашения извести.

Изучение расположения производственных площадок, цеховых коммуникаций, арматуры. Значение условных обозначений на арматуре.

Ознакомление с устройством, принципом действия, правилами эксплуатации основного и вспомогательного оборудования (аппаратов-гасителей, транспортных механизмов, коммуникаций, контрольно-измерительных и регулирующих приборов и др.).

Изучение приемов пуска и остановки основного и вспомогательного оборудования в требуемой последовательности.

Проверка исправности оборудования, контрольно-измерительных приборов, коммуникаций и приточно-вытяжной вентиляции, наличия смазки трущихся деталей, сжатого воздуха, пара, сырья и материалов.

Освоение приемов безопасного обслуживания оборудования (подготовка к работе и проверка на герметичность, чистка деталей и механизмов, проверка их работы вхолостую и под нагрузкой, вывод на режим и отключение); приточно-вытяжной вентиляцией; включения в работу средств автоматического регулирования и переключения их с автоматического управления на ручное и наоборот.

Изучение системы стандартов безопасности труда, сигнальных цветов и знаков безопасности.

Освоение производственных операций при производстве сжатого воздуха из атмосферного.

Ведение процесса производства сжатого воздуха в соответствии с технологическим регламентом и рабочей инструкцией под руководством наставника.

Регулирование технологических показателей по показаниям контрольно-измерительных приборов.

Ознакомление с возможными нарушениями технологического режима процесса производства сжатого воздуха, их признаками и причинами. Устранение и предупреждение возможных нарушений. Действия машиниста компрессорных установок в этих ситуациях.

Оформление записей в технологическом журнале.

Выявление, устранение и предотвращение возможных неполадок в работе оборудования и систем регулирования. Включение в работу резервного оборудования.

Изучение правил остановки и подготовки оборудования к ремонту, резервированию, пуску после ремонта; проверки работы, обслуживания и ухода за контрольно-измерительными приборами.

Участие в ремонте оборудования; обеспечение безопасных условий при проведении ремонтных работ.

Самостоятельное выполнение работ машиниста компрессорных установок 3-го разрядов, предусмотренных квалификационной характеристикой в соответствии с требованиями технологического регламента, правилами охраны труда и промышленной безопасности на предприятии, должностной и производственной инструкций.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Квалификационная характеристика слушателей по программе обучения «Машинист компрессорной установки 3-6 разряд:

Машинист компрессорных установок 3 - й разряд

Характеристика работ

- Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/см²), с подачей свыше 5 до 100 м³/мин или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/см²), с подачей до 5 м³/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей.
- Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/см²), с подачей до 5 м³/мин каждый.
- Пуск и регулирование режимов работы компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей.
- Поддержание требуемых параметров работы компрессоров и переключение отдельных агрегатов.
- Выявление и предупреждение ненормальностей в работе компрессорной станции.
- Ведение отчетно-технической документации о работе обслуживаемых компрессоров, машин и механизмов.
- Участие в ремонте агрегатов компрессорной станции.

Должен знать:

- устройство поршневых компрессоров, турбокомпрессоров, двигателей внутреннего сгорания, паровых машин и электродвигателей, их технические характеристики и правила обслуживания;
- схему трубопроводов;
- устройство простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов, автоматических аппаратов и арматуры;
- отчетно-техническую документацию компрессорной станции;
- основы термодинамики и электротехники; свойства газов, проявляемые при работе компрессоров.

Машинист компрессорных установок 4 - й разряд

Характеристика работ

- Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/см²), с подачей свыше 100 до 500 м³/мин или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/см²), с подачей свыше 5 до 100 м³/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей.
- Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/см²), с подачей свыше 5 до 100 м³/мин или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/см²), с подачей до 5 м³/мин каждый.
- Установление и поддержание наивыгоднейшего режима работы компрессоров.
- Наблюдение за исправностью двигателей, компрессоров, приборов, вспомогательных механизмов и другого оборудования.

- Участие в осмотре и ремонте оборудования компрессорных установок в пределах квалификации слесаря 3-го разряда.

Должен знать:

- конструктивные особенности, устройство различных типов компрессоров, турбокомпрессоров, двигателей внутреннего сгорания, паровых машин, паровых турбин и электродвигателей, вспомогательных механизмов, сложных контрольно-измерительных приборов, аппаратов и арматуры;
- схемы расположения паропроводов, циркуляционных конденсационных трубопроводов, арматуры и резервуаров компрессорной станции;
- схемы расположения автоматических устройств для регулирования работы и блокировки оборудования;
- основные технические характеристики обслуживаемых компрессоров;
- нормы расхода электроэнергии и эксплуатационных материалов на выработку сжатого воздуха или газа.

Машинист компрессорных установок 5 - й разряд

Характеристика работ

- Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/см²), с подачей свыше 500 до 1000 м³/мин или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/см²), с подачей свыше 100 до 250 м³/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей.
- Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/см²), с подачей свыше 100 до 250 м³/мин или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/см²), с подачей свыше 5 до 100 м³/мин каждый.
- Обслуживание автоматизированных компрессорных станций производительностью до 100 м³/мин.
- Переключение и вывод в резерв и на ремонт оборудования компрессорной станции.
- Регулирование технологического процесса выработки продукции станции.
- Составление дефектных ведомостей на ремонт оборудования компрессорной станции.
- Выполнение ремонта оборудования компрессорной станции в пределах квалификации слесаря 4-го разряда.
- Ремонт компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в полевых условиях.

Должен знать:

- кинематические схемы обслуживаемых компрессоров, турбокомпрессоров, паровых машин, электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания;
- устройство компрессоров высокого давления;
- эксплуатационные характеристики компрессорных и турбокомпрессорных установок, паровых и электрических двигателей к ним и вспомогательного оборудования;
- схемы технологических процессов производства продукта станции;
- коэффициент полезного действия работы компрессоров применяемых систем и конструкций.

Машинист компрессорных установок 6 - й разряд

Характеристика работ

- Обслуживание стационарных компрессоров и турбо-компрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/см²), с подачей свыше 1000 м³/мин или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/см²), с подачей свыше 250 м³/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей.
- Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/см²), с подачей свыше 250 м³/мин или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/см²), с подачей свыше 100 м³/мин каждый.
- Обслуживание автоматизированных компрессорных станций с подачей свыше 100 м³/мин.
- Наблюдение за работой всего оборудования компрессорной станции.
- Регулирование технологического процесса выработки продуктов станции.
- Составление дефектных ведомостей по ремонту оборудования компрессорной станции.
- Производство ремонта оборудования компрессорной станции в пределах квалификации слесаря 5-го разряда.

Должен знать:

- кинематические схемы и конструкцию турбокомпрессоров различных систем и типов, силового оборудования:
 - электродвигателей;
 - паровых машин;
 - двигателей внутреннего сгорания;
- эксплуатационные характеристики компрессоров и силовых установок к ним.

Обобщенная трудовая функция

Наименование	Эксплуатация компрессорных установок ниже средней производительности	Код	В	Уровень квалификации	3
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал Х	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала а	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Машинист компрессорных установок 3-го разряда
--	---

Требования к образованию и обучению	Основное общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев машинистом компрессорных установок 2-го разряда
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа и проверки знаний мер пожарной безопасности Прохождение инструктажа по охране труда, при необходимости выполнения работ, связанных с вредными и (или) опасными условиями труда - прохождение стажировки на рабочем месте Наличие группы допуска по электробезопасности, уровень которой зависит от класса обслуживаемой установки Правила безопасной эксплуатации и устройство оборудования, работающего под избыточным давлением¹¹ При необходимости использования и эксплуатации подъемных сооружений - прохождение обучения по соответствующим видам деятельности Наличие допуска к проведению анализов воздушной среды с помощью газоанализаторов при обслуживании компрессоров и турбокомпрессоров работающих на опасных газах в установленном порядке (Для организаций и работников, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах нефтегазодобывающих производств (бурения и добычи; обустройства месторождений для сбора,

	подготовки, хранения нефти, газа и газового конденсата) ¹² Лица не моложе 18 лет
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8182	Операторы паровых машин и бойлерных установок
	8189	Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы
ЕТКС	§ 190	Машинист компрессорных установок (3-й разряд)
ОКПДТР	13775	Машинист компрессорных установок

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров ниже средней производительности	Код	В/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Пуск и регулирование режимов работы компрессоров, турбокомпрессоров и двигателей
	Обслуживание оборудования, работающего под избыточным давлением
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см ² и производительностью от 5 до 100 м ³ /мин при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью до 5 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением до 10 кгс/см ² и производительностью до 5 м ³ /мин каждый

	Поддержание требуемых параметров работы компрессоров и переключение отдельных агрегатов
	Выполнение пробных пусков компрессорного оборудования по проектной схеме на инертной среде в комплекте с системами обеспечения управления, регулировки, блокировки, защиты, сигнализации
	Регулировка и контроль подачи масла к месту смазки
	Ведение отчетной и технической документации о работе обслуживаемых компрессоров, машин и механизмов
Необходимые умения	Соблюдать последовательность производимых операций при пуске и остановке турбокомпрессоров и двигателей в соответствии с действующими производственными (рабочими) инструкциями и технологическими картами по обслуживанию турбокомпрессоров и двигателей
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см^2 и производительностью от 5 до $100 \text{ м}^3/\text{мин}$ при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/см^2 и производительностью до $5 \text{ м}^3/\text{мин}$ каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением до 10 кгс/см^2 и производительностью до $5 \text{ м}^3/\text{мин}$ каждый
	Регулировать работу компрессоров, турбокомпрессоров ниже средней производительности и соблюдать заданные технологические режимы в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации
	Производить регулировку механизмов, оборудования, агрегатов и машин компрессорной станции с соблюдением требований охраны труда
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии оборудования, работающего под избыточным давлением
	Переключать отдельные агрегаты компрессоров в целях поддержания требуемых параметров работы компрессоров
	Поддерживать нормы подачи масла на смазку лубрикаторм
	Выполнять нормы ведения отчетной и технической документации о работе обслуживаемых компрессоров, машин и механизмов
Необходимые знания	Технические характеристики и правила обслуживания поршневых компрессоров, турбокомпрессоров, их приводов; двигателей внутреннего сгорания, паровых машин, электродвигателей, винтовых газовых компрессоров
	Способы регулирования производительности компрессорных

	установок
	Способы поддержания требуемых технологических параметров работы компрессоров: ручное управление, блокировка, автоматическое регулирование
	Требования охраны труда при обслуживании агрегатов оборудования компрессорных станций
	Устройство и принцип действия простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов, автоматических аппаратов и арматуры
	Типы и назначение запорно-регулирующей арматуры
	Основы термодинамики и электротехники
	Свойства газов, проявляемые при работе компрессоров
	Требования, предъявляемые к маслам
	Принципы работы системы смазки компрессора
	Предельные нормы качества масла, при которых оно подлежит замене
	Технологическая схема движения воздуха в компрессорной установке
	Требования, предъявляемые к оборудованию, работающему под избыточным давлением, его конструкция, документация и маркировка
	Правила ведения отчетной и технической документации компрессорной станции
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Устранение неисправностей узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок ниже средней производительности	Код	В/02.3	Уровень (подуровень) квалификации и	3
--------------	---	-----	--------	-------------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проверка исправности и выявление отклонений в работе оборудования компрессорной станции
	Определение неисправностей в работе воздухоохладителей, маслоохладителей, аппаратов воздушного охлаждения газа
	Подготовка рабочего места и оборудования, закрепленных производственных объектов и территории машиниста

	компрессорных установок к ремонтным, огневым и газоопасным работам
	Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования и агрегатов компрессорной установки ниже средней производительности
	Монтаж-демонтаж трубопроводов и арматуры компрессорных установок
	Ремонт муфтовых соединений
	Ремонт ременных передач
	Ремонт трубопроводной арматуры
	Ремонт трубопроводов компрессорной станции
	Ремонт сальникового узла компрессора
	Строповка, увязка и перемещение оборудования компрессорных установок ниже средней производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
Необходимые умения	Выявлять неисправности по результатам проверки работы оборудования компрессорной станции
	Выявлять отклонения от оптимального режима работы воздухоохладителей
	Оценивать отклонения от оптимального режима работы компрессорной станции по показаниям контрольно-измерительных приборов
	Диагностировать отклонения от оптимального режима работы оборудования компрессорной станции (стуки, скрипы, изменения звука работы оборудования, вибрация)
	Определять причины неисправностей в работе оборудования компрессорных установок
	Выполнять сборку и разборку оборудования и агрегатов компрессорной станции
	Заменять поврежденные и изношенные детали агрегатов компрессорной станции
	Выполнять центровку насосов с электродвигателями
	Выполнять ремонт сальникового узла компрессора в соответствии с технологической документацией
	Выполнять ремонт муфтовых соединений
	Выполнять устранение течи, восстановление внутреннего антикоррозийного покрытия и изоляции, замену изношенных участков трубопроводов
	Читать детальные и сборочные чертежи средней сложности
	Выполнять строповку, увязку и перемещение оборудования компрессорных установок ниже средней производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
	Виды и устройство микрометрического инструмента, применяемого при ремонте компрессорной станции
Необходимые знания	Виды износа и способы восстановления изношенных деталей
	Возможные неисправности при пуске и во время работы компрессора

	Допускаемый нагрев воздуха (газа) при сжатии
	Конструктивные отличия центробежных компрессоров от поршневых компрессоров
	Контрольно-измерительные инструменты и приборы, используемые для оценки работы оборудования и выявления дефектов
	Материалы, используемые для набивки сальников
	Меры предупреждения неисправностей в работе компрессорной станции
	Методы выявления неисправностей в работе компрессоров
	Методы и способы защиты от коррозии
	Способы контроля качества выполненных операций по ремонту оборудования и агрегатов компрессорной станции
	Виды и назначение трубопроводной арматуры
	Виды ремонта муфтовых соединений
	Возможные неисправности ременных передач и их причины
	Особенности ремонта газопроводов и паропроводов
	Последовательность операций при замене изношенных участков трубопроводов
	Причины неисправностей муфтовых соединений и способы их устранения
	Способы обнаружения неисправностей трубопроводов и трубопроводной арматуры
	Схемы трубопроводов компрессорной станции
	Назначение, принципы действия и конструкции охладителей
	Неисправности в работе сальниковых устройств и их причины
	Параметры работы оборудования компрессорной станции и их нормативные показатели
	Порядок запуска компрессоров в работу
	Порядок определения последовательности ремонта оборудования компрессорной станции, подбора инструментов и приспособлений для ремонта
	Правила нанесения в детальном и сборочных чертежах размеров и обозначения допусков и посадок
	Правила чтения детальном и сборочных чертежей средней сложности
	Принцип действия устройств, применяемых для разгрузки электродвигателя, при запуске компрессорных установок
	Причины возникновения неисправностей в работе компрессоров
	Способы центровки и приспособления, используемые при выполнении центровки насосов с электродвигателями
	Способы обнаружения неисправностей и дефектов в машинах и аппаратах компрессорной станции
	Типичные признаки нарушений в работе оборудования компрессорной станции
	Типы и принципы работы нагнетательных клапанов
	Условные обозначения в детальном и сборочных чертежах
	Устройство и назначение реле осевого сдвига компрессора
	Устройство и назначение сепаратора
	Устройство и назначение системы продувки компрессора

	Устройство и принцип действия центробежных компрессоров
	Устройство и технические характеристики агрегатов компрессорной станции
	Устройство поршневых компрессоров, турбокомпрессоров, приводов, двигателей внутреннего сгорания, паровых машин и электродвигателей
	Устройство промежуточных масляных и концевых воздухоохладителей
	Устройство систем смазки цилиндров и сальников компрессоров
	Функции и параметры работы контрольной, предупредительной и аварийной сигнализации
	Виды, принцип работы и правила эксплуатации специального оборудования и механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ с оборудованием компрессорных установок малой производительности и грузом массой до 3000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
	Правила перемещения оборудования компрессорных установок малой производительности и грузов массой до 3000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Эксплуатация компрессорных установок средней производительности	Код	С	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала а	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Машинист компрессорных установок 4-го разряда
--	---

Требования к образованию и обучению	Основное общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев машинистом компрессорных установок 3-го разряда
Особые условия допуска	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на

к работе	работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа и проверки знаний мер пожарной безопасности Прохождение инструктажа по охране труда, при необходимости выполнения работ, связанных с вредными и (или) опасными условиями труда - прохождение стажировки на рабочем месте Наличие группы допуска по электробезопасности, уровень которой зависит от класса обслуживаемой установки Правила безопасной эксплуатации и устройство оборудования, работающего под избыточным давлением При необходимости использования и эксплуатации подъемных сооружений - прохождение обучения по соответствующим видам деятельности Лица не моложе 18 лет
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8182	Операторы паровых машин и бойлерных установок
	8189	Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы
ЕТКС	§191	Машинист компрессорных установок (4-й разряд)
ОКПДТР	13775	Машинист компрессорных установок

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров средней производительности	Код	С/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см ² и производительностью от 100 до 500
-------------------	--

	м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью от 5 до 100 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением до 10 кгс/см ² и производительностью от 5 до 100 м ³ /мин каждый
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью до 5 м ³ /мин каждый
	Установление и поддержание рационального режима работы компрессоров
	Наблюдение за исправностью двигателей, компрессоров, приборов, вспомогательных механизмов компрессорных установок
	Обслуживание факельных систем
	Откачка газового конденсата
	Ведение учета использования горюче-смазочного материала на компрессорной станции
	Ведение отчетно-технической документации о работе обслуживаемых компрессоров, машин и механизмов
	Ведение учета поступающего и перекачиваемого газа
Необходимые умения	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см ² и производительностью от 100 до 500 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью от 5 до 100 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением до 10 кгс/см ² и производительностью от 5 до 100 м ³ /мин каждый
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью до 5 м ³ /мин каждый
	Регулировать работу компрессоров средней производительности и соблюдать заданные технологические режимы в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации

	Определять и устанавливать наиболее эффективный режим работы компрессоров
	Поддерживать требуемые параметры работы компрессоров при рациональном режиме работы установок
	Контролировать работу двигателей, компрессоров, вспомогательных механизмов компрессорных установок по показаниям приборов
	Сопоставлять параметры работы оборудования компрессорных установок с паспортными данными организации-изготовителя
	Выполнять регулировку и настройку компрессорного и вспомогательного оборудования, входящих в состав технологических систем, блоков, линий для обеспечения установленной проектом их взаимосвязанной работы
	Соблюдать технические регламенты обслуживания факельных систем
	Соблюдать технические регламенты откачки газового конденсата
	Осуществлять учет использования горюче-смазочного материала на компрессорных станциях
	Соблюдать требования охраны труда при выполнении работ повышенной опасности
	Выполнять правила ведения отчетно-технической документации о работе обслуживаемых компрессоров, машин и механизмов
	Осуществлять учет поступающего и перекачиваемого газа
Необходимые знания	Технические характеристики обслуживаемых компрессоров
	Виды систем автоматического регулирования (стабилизирующие, программные, следящие и оптимизирующие)
	Состав и последовательность выполняемых работ для поддержания в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров
	Нормы расхода электроэнергии и эксплуатационных материалов на выработку сжатого воздуха или газов
	Схемы расположения автоматических устройств для регулирования работы и блокировки оборудования
	Способы поддержания рационального режима работы компрессоров
	Параметры нормального технологического режима работы компрессорной установки
	Схемы обвязки компрессоров технологическими и вспомогательными трубопроводами
	Технологические схемы и нормы технологического режима установки в состав которой входит компрессорное и вспомогательное оборудование
	Принципиальные схемы и правила эксплуатации средств автоматики, приборов контроля и защиты компрессорного и вспомогательного оборудования, технологического оборудования
	Требования технических регламентов по обслуживанию факельных систем
	Требования технических регламентов по откачке газового конденсата
	Правила учета использования горюче-смазочного материала на компрессорных станциях

	Правила ведения отчетно-технической документации о работе обслуживаемых компрессоров, машин и механизмов
	Правила ведения учета поступающего и перекачиваемого газа
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Ремонт средней сложности узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок	Код	C/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка и обслуживание рабочего места машиниста компрессорных установок при выполнении ремонтных работ
	Осмотр оборудования компрессорных установок
	Диагностика технического состояния узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок средней производительности
	Выявление неисправностей узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок средней производительности
	Сборка и разборка средней сложности узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок
	Размерная слесарная обработка деталей средней сложности механизмов и оборудования компрессорных установок
	Выполнение пригоночных операций слесарной обработки деталей средней сложности механизмов и оборудования компрессорных установок
	Подтяжка резьбовых и фланцевых соединений оборудования до заданной величины момента
	Очистка узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок средней производительности от загрязнений
	Ремонт маслоснасосов и лубрикаторов компрессорной станции
	Строповка, увязка и перемещение оборудования компрессорных установок средней производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
Необходимые умения	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и

	экологической безопасности, правилами организации рабочего места машиниста компрессорных установок при выполнении ремонтных работ
	Производить наружный и внутренний осмотры оборудования компрессорных установок
	Определять техническое состояние средней сложности узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок
	Выявлять отклонения параметров работы оборудования от паспортных данных организации-изготовителя
	Сопоставлять показания контрольно-измерительных приборов с регламентированными параметрами работы насосно-компрессорного оборудования
	Выполнять подготовку сборочных единиц компрессорных установок к сборке в соответствии с технической документацией
	Производить сборку и разборку сборочных единиц компрессорных установок в соответствии с технической документацией
	Производить разборку и снятие клапанов, сальников, маслоотражателей, крейцкопфа, подшипников, крышек клапанов и цилиндров компрессоров
	Производить разборку трубопроводов и аппаратов системы охлаждения и смазки компрессоров
	Определять межоперационные припуски и допуски при обработке деталей средней сложности механизмов и оборудования компрессорных установок
	Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью
	Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью
	Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование
	Определять оптимальную величину усилия затягивания резьбовых соединений
	Производить сборку и разборку маслонасосов и лубрикаторов
	Устранять неисправности в работе маслонасосов и лубрикаторов
	Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов
	Осуществлять аварийную остановку компрессора в связи с неисправностью
	Читать сложные чертежи
	Выполнять строповку, увязку и перемещение оборудования компрессорных установок средней производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
Необходимые знания	Требования к планировке и оснащению рабочего места машиниста компрессорных установок при выполнении ремонтных работ
	Перечень работ, производимых во время технического осмотра и планово-предупредительных ремонтов оборудования и агрегатов

	компрессорных установок
	Методы диагностики технического состояния средней сложности узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок
	Способы выявления неисправностей узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок
	Дефекты при сборке и способы их устранения
	План ликвидации (локализации) аварий
	Нормы и требования промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и экологической безопасности при проведении работ
	Оборудование, инструменты, приспособления и вспомогательные материалы, применяемые при устранении дефектов в ходе сборки машин, узлов и приборов
	Приемы сборки неподвижных разъемных соединений
	Технологические схемы компрессорных установок и компрессорной станции
	Требования технической документации на узлы и механизмы средней сложности компрессорных установок
	Конструкция и назначение крейцкопфа
	Способы размерной обработки деталей средней сложности компрессорной установки
	Система допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости поверхности
	Способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки деталей средней сложности компрессорной установки
	Притирочные материалы, используемые при выполнении притирки рабочих поверхностей клапанов компрессорной установки
	Способы контроля качества притирки рабочих поверхностей клапанов компрессорной установки
	Виды брака и дефектов при монтаже резьбовых соединений и меры их предупреждения
	Приемы работы с резьбовыми соединениями
	Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения
	Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки деталей компрессорной установки
	Способы контроля качества выполнения слесарной обработки деталей компрессорной установки
	Правила чтения схем компрессорных установок и компрессорной станции
	Устройство и конструктивные особенности различных типов компрессоров, турбокомпрессоров, приводов, двигателей внутреннего сгорания, паровых машин, паровых турбин и электродвигателей, вспомогательных механизмов, сложных контрольно-измерительных приборов, аппаратов, арматуры, винтовых газовых компрессоров
	Схемы расположения паропроводов, циркуляционных конденсационных трубопроводов, арматуры и резервуаров

	компрессорной станции
	Правила чтения сложных рабочих и сборочных чертежей
	Виды, принцип работы и правила эксплуатации специального оборудования и механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ с оборудованием компрессорных установок малой производительности и грузом массой до 5000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
	Правила перемещения оборудования компрессорных установок малой производительности и грузов массой до 5000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Эксплуатация компрессорных установок высокой производительности	Код	D	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Машинист компрессорных установок 5-го разряда
--	---

Требования к образованию и обучению	Основное общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев машинистом компрессорных установок 4-го разряда
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа и проверки знаний мер пожарной безопасности Прохождение инструктажа по охране труда, при необходимости выполнения работ, связанных с вредными и (или) опасными условиями труда - прохождение стажировки на рабочем месте Наличие группы допуска по электробезопасности, уровень которой зависит от класса обслуживаемой установки

	Правила безопасной эксплуатации и устройство оборудования, работающего под избыточным давлением При необходимости использования и эксплуатации подъемных сооружений - прохождение обучения по соответствующим видам деятельности Лица не моложе 18 лет
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8182	Операторы паровых машин и бойлерных установок
	8189	Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы
ЕТКС	§192	Машинист компрессорных установок (5-й разряд)
ОКПДТР	13775	Машинист компрессорных установок

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание стационарных компрессоров, турбокомпрессоров высокой производительности и автоматизированных компрессорных станций	Код	D/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см ² и производительностью от 500 до 1000 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью от 100 до 250 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров,

	работающих на опасных газах, давлением до 10 кгс/см ² и производительностью от 100 до 250 м ³ /мин каждый
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью от 5 до 100 м ³ /мин каждый
	Обслуживание автоматизированных компрессорных станций производительностью до 100 м ³ /мин
	Контроль работы компрессоров и вспомогательного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов
	Регулирование технологического процесса выработки продукции станции
	Переключение, вывод в резерв и на ремонт оборудования компрессорной станции
Необходимые умения	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см² и производительностью от 500 до 1000 м³/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/см² и производительностью от 100 до 250 м³/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением до 10 кгс/см² и производительностью от 100 до 250 м³/мин каждый Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением свыше 10 кгс/см² и производительностью от 5 до 100 м³/мин каждый Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии автоматизированных компрессорных станций производительностью до 100 м³/мин Регулировать работу компрессоров высокой производительности и соблюдать заданные технологические режимы в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации Осуществлять контроль работы компрессоров и вспомогательного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов Корректировать технологический процесс выработки продукции станции Соблюдать требования технологической документации на выполнение работ по переключению и выводу оборудования компрессорной станции в резерв и на ремонт
Необходимые знания	Методы регулирования технологического процесса выработки

	продукции станции
	Схемы технологических процессов производства продукта станции
	Эксплуатационные характеристики компрессорных и турбокомпрессорных установок, их приводов, паровых и электрических двигателей к ним и вспомогательного оборудования
	Коэффициент полезного действия работы компрессоров в зависимости от применяемых систем и конструкций
	Принцип действия и технические характеристики двухступенчатых, воздушных, горизонтальных компрессоров двойного действия, центробежных компрессорных машин, винтовых газовых компрессоров
	Назначение, устройство, правила эксплуатации, технические характеристики, конструктивные особенности средств измерений
	Требования охраны труда при выводе оборудования компрессорной станции в резерв и на ремонт
	Порядок вывода оборудования компрессорной станции в резерв и на ремонт
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Ремонт сложных узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок	Код	D/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Диагностика технического состояния сложных узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок
	Выявление неисправностей сложных узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок
	Сборка и разборка сложных узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин
	Подготовка станка к механической обработке деталей компрессорных установок
	Очистка узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок высокой производительности от загрязнений
	Осуществление технологического процесса механической обработки деталей сложных механизмов и оборудования компрессорных

	установок с применением металлообрабатывающих станков
	Ремонт прямооточных клапанов
	Ремонт цилиндров, коленчатого вала, узла крейцкопфа, клапанов, поршней поршневых компрессоров
	Ремонт подшипников и зубчатых муфт центробежных компрессоров
	Ремонт компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в полевых условиях
	Ремонт шестеренчатых насосов системы смазки компрессорных установок
	Замена деталей и узлов компрессорной установки высокой производительности
	Замена сальниковых уплотнений, набивок, прокладок компрессорной установки
	Выявление нарушения герметичности узлов и деталей компрессорных установок
	Наладка сложного оборудования компрессорных установок
	Контроль качества выполненных ремонтных работ узлов, механизмов и вспомогательного оборудования компрессорных установок
	Составление дефектных ведомостей на ремонт оборудования компрессорной станции
	Разбор крупных поломок, связанных с полным или частичным разрушением машин и аппаратов
	Центровка компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора
	Монтаж, демонтаж технологического оборудования компрессорной установки
	Строповка, увязка и перемещение оборудования компрессорных установок высокой производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
Необходимые умения	Определять техническое состояние сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов
	Визуально и на слух проверять параметры работы оборудования компрессорной станции
	Выполнять подготовку сложных сборочных единиц к сборке
	Производить сборку и разборку сложных узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин в соответствии с требуемой технологической последовательностью
	Подбирать механизированный и слесарный инструмент и приспособления в соответствии с видом выполняемых монтажных и демонтажных работ
	Выполнять монтаж и демонтаж технологического оборудования компрессорной установки с соблюдением требований охраны труда
	Изготавливать простые приспособления для разборки и сборки сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин
	Контролировать качество выполняемых монтажных и демонтажных работ

	Производить сборку и разборку цилиндров, коленчатого вала, узла крейцкопфа, клапанов, поршней поршневых компрессоров
	Производить разборку ротора центробежных компрессоров
	Устанавливать и закреплять детали в зажимных приспособлениях различных видов
	Подготавливать к работе режущий и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности
	Устанавливать оптимальный режим механической обработки сложных деталей в соответствии с технологической картой
	Выполнять механическую обработку деталей с применением обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков
	Управлять обдирочным, настольно-сверлильным и заточным станками
	Выполнять механическую обработку сложных деталей в соответствии с технологическим маршрутом
	Проверять соответствие сложных деталей и вспомогательных материалов требованиям технической документации
	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Выполнять разборку и сборку компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в ходе их ремонта в полевых условиях
	Осуществлять замену дефектных деталей компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в полевых условиях
	Производить ремонт цилиндров, коленчатого вала, узла крейцкопфа, клапанов, поршней поршневых компрессоров
	Производить ремонт подшипников и зубчатых муфт центробежных компрессоров
	Выполнять ремонт прямооточного клапана в соответствии с технологической документацией
	Производить замену сложных деталей и узлов в соответствии с технической документацией
	Выполнять работы по замене сальниковых уплотнений и прокладок
	Выполнять требования технологической документации на выполнение работ по центровке компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора
	Оценивать состояние герметичности узлов и деталей компрессорных установок, выявлять ослабления соединений, неплотное прилегание, появление пор, свищей
	Подбирать материалы для герметизации в соответствии с паспортными данными организации-изготовителя
	Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке сложных деталей механизмов и оборудования с помощью контрольно-измерительных инструментов
	Составлять дефектные ведомости на ремонт оборудования компрессорной станции
	Анализировать и определять причины возникновения крупных поломок, аварий и взрывов
	Читать чертежи любой сложности

	Выполнять строповку, увязку и перемещение оборудования компрессорных установок высокой производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
Необходимые знания	Возможные дефекты подшипников скольжения, способы их восстановления и ремонта
	Возможные неисправности подшипников качения
	Кинематические схемы обслуживаемых компрессоров, турбокомпрессоров и их приводов, паровых машин, электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания
	Классификация технологического оборудования по монтажным признакам и последовательность его подачи к месту монтажа
	Меры предупреждения и предотвращения возникновения крупных поломок, аварий и взрывов
	Методы диагностики технического состояния сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин
	Способы контроля качества выполнения механической обработки
	Способы контроля качества выполнения монтажных и демонтажных работ
	Методы и способы монтажа оборудования в закрытых помещениях
	Назначение, правила и условия применения зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках
	Основные виды и причины брака при механической обработке деталей, способы предупреждения и устранения
	Порядок разборки подшипников скольжения
	Последовательность операций при замене и монтаже подшипников качения
	Правила и последовательность выполнения замены сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования в соответствии с техническими характеристиками
	Правила и последовательность выполнения сборки и разборки в соответствии с техническими характеристиками сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин
	Правила оформления дефектных ведомостей на ремонт оборудования компрессорной станции
	Правила ремонта вкладышей подшипников
	Признаки герметичности узлов и деталей компрессорных установок
	Причины возникновения крупных поломок, аварий и взрывов компрессорных установок
	Причины изломов коленчатого вала, меры их предупреждения
	Способы восстановления лабиринтных уплотнений вала компрессора
	Способы замены сальниковых уплотнений
	Технологический процесс механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках
	Требования технологической документации на выполнение работ по центровке компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора

	Допуски при выполнении центровки компрессора с редуктором и редуктора с электродвигателем компрессора
	Технические условия на выполнение ремонта компрессоров и двигателей внутреннего сгорания в полевых условиях
	Типы и виды материалов по герметизации
	Требования охраны труда при выполнении монтажных и демонтажных работ
	Устройство и способы ремонта прямооточного клапана
	Устройство компрессоров высокого давления
	Эксплуатационные требования, предъявляемые к сборочным единицам
	Правила чтения рабочих и сборочных чертежей любой сложности
	Виды, принцип работы и правила эксплуатации специального оборудования и механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ с оборудованием компрессорных установок малой производительности и грузом массой до 10000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
	Правила перемещения оборудования компрессорных установок малой производительности и грузов массой до 10000 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Эксплуатация компрессорных установок очень высокой производительности	Код	Е	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Машинист компрессорных установок 6-го разряда
--	---

Требования к образованию и обучению	Основное общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев машинистом компрессорных установок 5-го разряда

Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа и проверки знаний мер пожарной безопасности Прохождение инструктажа по охране труда, при необходимости выполнения работ, связанных с вредными и (или) опасными условиями труда - прохождение стажировки на рабочем месте Наличие группы допуска по электробезопасности, уровень которой зависит от класса обслуживаемой установки Правила безопасной эксплуатации и устройство оборудования, работающего под избыточным давлением При необходимости использования и эксплуатации подъемных сооружений - прохождение обучения по соответствующим видам деятельности Лица не моложе 18 лет
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8182	Операторы паровых машин и бойлерных установок
	8189	Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы
ЕТКС	§ 193	Машинист компрессорных установок (6-й разряд)
ОКПДТР	13775	Машинист компрессорных установок

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание стационарных компрессоров, турбокомпрессоров очень высокой производительности и автоматизированных компрессорных станций	Код	Е/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала а	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см ² и производительностью свыше 1000 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью свыше 250 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением до 10 кгс/см ² и производительностью свыше 250 м ³ /мин каждый
	Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью свыше 100 м ³ /мин каждый
	Обслуживание автоматизированных компрессорных станций с подачей свыше 100 м ³ /мин
	Контроль работы всего оборудования компрессорной станции
	Регулирование технологических процессов выработки продуктов станции
Необходимые умения	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см ² и производительностью свыше 1000 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью свыше 250 м ³ /мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением до 10 кгс/см ² и производительностью свыше 250 м ³ /мин каждый
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах, давлением свыше 10 кгс/см ² и производительностью свыше 100 м ³ /мин каждый
	Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии автоматизированных компрессорных станций с подачей свыше 100 м ³ /мин
	Регулировать работу компрессоров очень высокой производительности и соблюдать заданные технологические режимы в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации

	Организовывать систему контроля работы оборудования компрессорной станции
	Оптимизировать технологические процессы выработки продуктов станции
Необходимые знания	Состав и последовательность выполнения работ по поддержанию в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров
	Методы контроля работы оборудования компрессорной станции
	Методы оптимизации и регулирования технологического процесса выработки продуктов станции
	Технические характеристики обслуживаемых стационарных компрессоров, турбокомпрессоров очень высокой производительности и автоматизированных компрессорных станций
	Эксплуатационные характеристики компрессоров и силовых установок к ним
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Ремонт компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок очень высокой производительности	Код	Е/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала а	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Диагностика технического состояния сложных узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок
	Выявление неисправностей сложных узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок
	Выявление нарушений в эксплуатации сложных узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин компрессорных станций
	Очистка узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок очень высокой производительности от загрязнений
	Регулировка сложных узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин компрессорных станций
	Сборка и разборка сборочных единиц сложных узлов и механизмов компрессорных установок
	Монтаж-демонтаж трубопроводов и арматуры компрессорных установок очень высокой производительности

	Выполнение пригоночных операций слесарной обработки сложных деталей
	Размерная слесарная обработка сложных деталей компрессорных установок
	Механическая обработка деталей и узлов компрессорных установок
	Ремонт запорной, предохранительной и регулирующей арматуры компрессорных установок
	Ремонт предохранительных и обратных клапанов
	Ремонт газомоторных компрессоров
	Замена сложных узлов и механизмов компрессорных установок
	Контроль качества выполненных работ
	Строповка, увязка и перемещение оборудования компрессорных установок очень высокой производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
	Строповка, увязка и перемещение оборудования компрессорных установок очень высокой производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
Необходимые умения	Определять техническое состояние сложных деталей, узлов, механизмов, оборудования, агрегатов компрессорных установок визуально и с применением контрольно-измерительного инструмента
	Обнаруживать признаки нарушений в эксплуатации сложных узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин компрессорных установок с применением контрольно-измерительного инструмента
	Пользоваться механизированным инструментом при выполнении монтажных и демонтажных работ трубопроводов и арматуры компрессорных установок очень высокой производительности
	Производить монтаж и демонтаж трубопроводов и арматуры компрессорных установок очень высокой производительности в соответствии с технологической картой
	Производить центровку оборудования трубопроводов компрессорных установок
	Контролировать качество выполняемых монтажных и демонтажных работ трубопроводов и арматуры компрессорных установок
	Соблюдать требования охраны труда при выполнении монтажных и демонтажных работ
	Выполнять подгонку сложных узлов и механизмов компрессорных установок
	Производить притирку запорной, предохранительной и регулирующей арматуры компрессорных установок
	Определять межоперационные припуски и допуски при обработке сложных деталей
	Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание сложных деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью
	Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки сложных деталей
	Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией

	Выполнять механическую обработку сложных деталей компрессорных установок в соответствии с технологическим маршрутом
	Производить сборку, разборку и регулировку запорной, предохранительной и регулирующей арматуры компрессорных установок
	Производить замену сложных узлов и механизмов компрессорных установок
	Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке сложных деталей компрессорных установок с применением контрольно-измерительных инструментов
	Выполнять строповку, увязку и перемещение оборудования компрессорных установок очень высокой производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
Необходимые знания	Способы диагностики технического состояния сложных узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок
	Методы проведения диагностики рабочих характеристик сложных узлов и механизмов, оборудования, агрегатов компрессорных установок
	Правила и последовательность проведения измерений с применением контрольно-измерительного инструмента
	Последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ трубопроводов и арматуры компрессорных установок
	Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки сложных деталей компрессорных установок
	Способы размерной обработки сложных деталей компрессорных установок
	Технологический процесс механической обработки сложных деталей и узлов компрессорных установок
	Кинематические схемы и конструкция турбокомпрессоров различных систем и типов, силового оборудования: электродвигателей, паровых машин, двигателей внутреннего сгорания
	Виды и причины брака при механической обработке сложных деталей компрессорных установок, способы предупреждения и устранения
	Устройство компрессорных установок очень высокой производительности
	Виды, принцип работы и правила эксплуатации специального оборудования и механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ с оборудованием компрессорных установок малой производительности и грузом без ограничения по массе с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
	Правила перемещения оборудования компрессорных установок малой производительности и грузов без ограничения по массе с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
Другие характеристики	-

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В соответствии с планом образовательных услуг, учебным планом и расписанием занятий осуществляется организация образовательного процесса. Расписание занятий формируется с учетом формы обучения, основных видов учебной деятельности, предусмотренных дополнительной профессиональной программой. Оно включает в себя дистанционное обучение с использованием интернет-платформы.

5.1. Материально-технические условия реализации программы.

Доступ к онлайн-сервису, в том числе к лекционным материалам по каждому модулю предоставляется слушателям круглосуточно с использованием логина и пароля. Консультационная и информационная поддержка слушателей при дистанционном обучении осуществляется технической службой с помощью электронной почты.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплин, к электронной библиотеке и электронным образовательным ресурсам по дисциплинам, фиксацию хода образовательного процесса, результатов освоения программы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	Лекция	Ноутбук, мультимедийный проектор, экран, флипчарт и/или доска
Интернет-ресурс	дистанционно	Обучения осуществляется на платформе sdo.izhitsa.org
Производственный участок	Практика	Кран (технические характеристики обусловлены особенностями конкретного предприятия)

6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Итоговая аттестация по Программе «Машинист компрессорной установки» заключается в проведении тестового контроля знаний.

Результаты освоения программы 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 обучение, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка о прохождении обучения.

Лицам, успешно освоившим программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение на допуск к работе в качестве машиниста компрессорной установки и свидетельство о присвоении соответствующего разряда.

Тестовые вопросы экзамена:

1. С какой целью применяется передвижной компрессор на нефтепромысле?

- Для регулирования уровня воды в скважине;
- Для регулирования процессом подачи воды в скважину;
- +Для газлифтной эксплуатации скважины;

2. Виды смазочных материалов, применяемых для смазки компрессоров

- Твердые и жидкие;
- +Цилиндровые и компрессорные;
- Моторные и турбинные;

3. Классификация природных газов, в зависимости от месторождения:

- Кислые, жирные, сухие;
- Попутный, инертный, тяжелый;
- +Сухой, смесь сухого газа и конденсата, попутный;

4. Назовите условия для образования кристаллогидратов газа в трубопроводах?

- Низкое давление, низкая температура и влага ;
- Высокая температура, влага и высокое давление;
- + Влага, высокое давление и низкая температура;

5. Виды контрольно – измерительных приборов, применяемых на компрессорах.

- +Показывающие;
- Самопишущие;
- Дифференциальные;

6. Принцип работы поршневых компрессоров двойного действия.

- Сжатие за 1ход поршня в одну сторону;

- Сжатие за 2хода поршня в одну сторону;
- +Сжатие за 1ход поршня в обе стороны;

7. Виды приводов поршневого компрессора.

- +Двигателями внутреннего сгорания;
- +Электродвигателями

8. Какой вид компрессора не чувствителен к изменениям плотности газа?

- Роторный;
- Центробежный;
- +Поршневой;

9. Как расшифровывается компрессорный клапан марки ПИК-250А?

- + Прямоточный, индивидуальный, круглый, посадочный диаметр 250мм;
- Плоский, изогнутый под углом клапан с посадочным диаметром 250мм;
- Пластиначатый, индивидуальный, клапан, давление максимальн. 250 МПа;

10. В чем основное различие оппозитного компрессора?

- + Встречно противоположное движение поршней;
- Одностороннее вертикальное движение поршней;
- Реверсивное направление вращения коленвала;

11. Виды систем охлаждения, применяемых на компрессорах?

- +Воздушные;
- +Жидкостные;

12. Способы регулирования производительности поршневых компрессоров.

- +Отжатием всасывающего клапана;
- +Специальными устройствами;

13. Основное назначение абсорберов на компрессорных станциях?

- Очистка воды;
- Очистка газа;
- +Осушка газа;

14. Как расшифровывается буква «М» в обозначении марки компрессора 2ВМ- 4 – 9 / 101 ?

- +Оппозитный;
- Малогабаритный,
- Маслозаполненный;

15. До какой температуры нагревается газ при сжатии в компрессорах сухого сжатия?

- 100 градусов;
- 120 градусов;
- +180 градусов;

16. Виды системы охлаждения поршневых компрессорных установок

- +Открытая;
- +Циркуляционная;

17. Что такое крейцкопф поршневого компрессора?

- Это газовый сальник штока поршня;
- + Это механизм для передачи движения;
- Это деталь клапана маслонасоса;

18. Назначение электроконтактных манометров?

- Для получения точных показаний давления;
- Для выключения компрессора при авариях;
- +Для включения и выключения эл.двигателя;

19. Какие марки передвижных компрессорных станций применяются при освоении нефтяных скважин?

- +УКП-80; УКС- 80; СД-9/101; ДКС-3,5/400 Б;
- ВКУ-5; КПУ-80; ДСМ 5,5 /600;
- К-5М; 302ВП-5/70; 4М-25; ВУ-6/4;

20. Приборы для измерения электрических величин ?

- Вольтметр, амперметр, динамометр;
- +Амперметр, вольтметр, гальванометр;
- Вольтметр, амперметр, пьезометр;

21. Основные части передвижных компрессорных станций:

- Компрессор; прицеп; двигатель;
- Шасси, компрессор, станция управления;
- +Компрессор, двигатель, вспомогательные устройства, рама шасси или прицепа;

22. Основные виды термодинамических процессов:

- +Изобарический, изохорный, изотермический, адиабатический, политропический;
- Изобарический, теоретический, динамический, адиабатический, политропический;
- Изоциклический, изохордовый, изотермический, адиабатический, изотропический;

23. Назначение предохранительных клапанов ППК ?

- Предотвращение повышения рабочего давления;
- +Предотвращение разрушения оборудования;

24. Принцип работы двигателя внутреннего сгорания:

- Всасывание, сжатие, выхлоп, рабочий ход;
- +Всасывание, сжатие, рабочий ход, выхлоп;
- Всасывание, воспламенение, сжатие, рабочий ход;

25. Устройство винтового компрессора типа 5 В К Г- 10 \ 6:

- +Корпус, мультипликатор, роторы, масляный насос;
- Корпус, муфта, сальники, клапаны, ротор, масляный насос;

-Корпус, роторы, клапаны, масляный насос, редуктор;

26. Требования каких документов необходимо учитывать при эксплуатации компрессоров?

-Проекта, инструкций, письменных разрешений гл. механика;

+Инструкций завода-изготовителя;

-Возможны оба варианта;

27. Если в паспорте компрессора не указано название газа, то можно ли его компримировать?

- Можно;

-Можно по согласованию с технологом;

+Нельзя;

28. Компрессоры должны быть снабжены исправными арматурой, КИПи А, системами защиты и блокировками согласно:

+Паспорта завода-изготовителя и требованиям проекта;

-Инструкций на рабочих местах;

-Возможны оба варианта;

29. Запорная арматура, устанавливаемая на нагнетательном и всасывающем трубопроводах компрессора должна быть установлена:

+Максимально приближенной к компрессору и находиться в зоне удобной для обслуживания;

-Согласно монтажной документации и по указаниям гл. механика;

- Максимально удалена от компрессора;

30. Соединения компрессоров и их газопроводы необходимо проверять систематически на герметичность в соответствии со сроками, установленными:

-Технологическим регламентом и графиком ППР;

-По специальным графикам, утвержденным гл. инженером;

+Согласно инструкции завода-изготовителя и технологического регламента;

31. Помещение компрессорной станции должно иметь:

-Постоянно действующую систему приточной вентиляции;

-Постоянно действующую систему вытяжной вентиляции;

+Постоянно действующую систему приточно-вытяжной вентиляции;

32. Чем должны быть оборудованы отделители жидкости (сепараторы):

+ Световой и звуковой сигнализацией, а также блокировкой, производящей остановку компрессора при достижении предельно допустимого уровня жидкости в сепараторе;

- блокировкой, производящей остановку компрессора;

- звуковой сигнализацией при достижении предельно допустимого уровня жидкости в сепараторе;

33. В каких случаях необходимо немедленно остановить компрессор для выявления неисправностей и устранения их причин?

- Нарушение в системе питания, превышения рабочих параметров и стуков;
- Нарушения в работе системы смазки, появления вибрации и стуков;
- +Нарушения в работе системы смазки, появления вибрации и стуков, превышения предельно допустимых значений рабочих параметров;

34. Эксплуатация воздушных компрессоров должна производиться в соответствии с :

- Инструкциями завода –изготовителя и требованиями потребителя;
- Рабочими инструкциями и требованиями технологического регламента;
- +Инструкциями завода–изготовителя и требованиями установленными Ростехнадзором;

35. Забор воздуха компрессором должен производиться вне помещения в зоне:

- Не содержащей пыли и влаги;
- Не содержащей газов и механических примесей;
- +Не содержащей примеси горючих газов и пыли;

36. Что должно быть установлено при работе нескольких компрессоров в общую сеть на каждом воздухопроводе?

- Обратный клапан и регулятор давления;
- +Обратный клапан и отсекающая задвижка или вентиль;
- Отсекающая арматура и манометр;

37. При достижении какой концентрации углеводородных газов в помещении компрессорной станции должны автоматически отключаться компрессоры?

- + 50% от нижнего предела взрываемости;
- 50% от верхнего предела взрываемости;
- 30% от нижнего предела взрываемости;

38. Что должна иметь воздушная компрессорная станция?

- Резервные компрессоры и электродвигатели;
- Резервный запас сжатого воздуха на 1 час;
- +Резервное питание электроэнергией и резервные компрессоры;

39. Компрессоры, находящиеся в резерве, должны быть отключены чем и как?

- Автоматическими вентилями как по линии приема, так по линии нагнетания;
- +Запорной арматурой как по линии приема, так по линии нагнетания;
- Обратными клапанами только по линии нагнетания;

40. При применении запорных кранов со съемными рукоятками на квадратном хвостовике должны быть вырезаны:

- + Указатели направления прохода в пробках;
- Указатели направления движения воздуха;
- Указатели положения рукоятки;

41. С какой целью применяется фильтр на всасывающей линии компрессора?

- Для осушки от влаги;
- +Для очистки от механических примесей;

-Для очистки от других газов;

42. Когда необходимо осматривать недоступные к осмотру во время его работы движущиеся детали компрессора и что нужно предпринять?

+ После каждой остановки, обращать внимание на места нагрева и немедленно их устранять;

-После каждой остановки, обращать внимание на зазоры и их регулировать;

- Не нужно осматривать

43. Разрешается соединение трубопроводов подачи воздуха для КИПиА с трубопроводами подачи воздуха для технических целей?

- Разрешается на короткое время во время аварии;

+Запрещается;

-Разрешается, если воздух очищен и осушен;

44. При ликвидации гидратных пробок, чем разрешается подогрев участков труб:

+ Паром;

- Горячим воздухом;

-Возможны оба варианта;

45. Кем должно обслуживаться электрооборудование компрессорной установки?

- Дежурным электриком, имеющим допуск;

-Машинистом компрессора, имеющим допуск;

+Электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и допуск к работе;

46. Масло для смазки компрессора может применяться только при наличии на него:

- Наклейки на сосуде заводского названия;

+ Заводской документации (паспорт, сертификат);

-Разрешения лаборатории качества;

47. Что должно быть нанесено на трубопроводы в компрессорной станции?

- Давление и температура газа или воздуха;

-Название продукта и давление предельное;

+Стрелки, указывающие направление движения газа или воздуха;

48. В случае обнаружения загазованности воздуха рабочей зоны необходимо:

- Прекратить работу на компрессоре и остановить его;

-Принять меры по устранению источника загазованности;

+Незамедлительно предупредить обслуживающий персонал близлежащих установок о возможной опасности, оградить загазованный участок и принять меры по устранению источника загазованности;

49. Когда запрещается эксплуатация компрессоров:

- При неисправности маслонасоса и приемного фильтра;

- +При отсутствии или неисправном состоянии средств автоматизации, контроля и системы блокировок, указанных в паспорте завода- изготовителя и инструкции по эксплуатации;
- При отсутствии и неисправном состоянии резервных компрессоров;

50. Что должно быть на рабочих местах, а также во всех местах опасного производственного объекта, где возможно воздействие на человека вредных или опасных производственных факторов?

- Ограждения с предупредительными надписями;
- Заземления с указанием символов;
- +Предупредительные знаки и надписи;

51. Какое расстояние допускается Правилами безопасности между отдельными механизмами и для рабочих проходов?

- Не менее 1,25м и 1,0м;
- +Не менее 1,0м и 0,75м;
- Не менее 0,75м и 0,5м;

52. Как необходимо передвигаться в зоне шагового напряжения?

- Бегом.
- + Гусиным шагом.
- Перекатыванием.
- Обычным шагом.

53. Компрессорщик - это?

- +Тот, кто работает на компрессоре или на компрессорной установке.
- Тот, кто ремонтирует компрессор или компрессорную установку
- Тот, кто собирает компрессора или компрессорные установки

54. В каких помещениях не допускается размещение компрессоров?

- + если в смежном помещении расположены взрывоопасные и химически опасные производства, вызывающие коррозию оборудования и вредно воздействующие на организм человека.
- в подвальных помещениях
- + под бытовыми, административными и подобными им помещениями

55. Как должны открываться двери и окна помещения компрессорной установки?

- + должны открываться наружу
- должны открываться вовнутрь
- в помещении компрессорной установки не должно быть окон, а дверь должна быть всегда открыта

56. Проходы в машинном зале должны обеспечивать возможность монтажа и обслуживания компрессора и электродвигателя и должны быть не менее ... м?

- +1,5
- 2,0
- 1,0

57. Расстояние между оборудованием и стенами зданий в машинном зале должно быть не менее ... м?

+1,0

-1,5

-0,5

58. Из какого материала следует выполнять полы помещения компрессорной установки?

+несгораемого

+износоустойчивого

+с нескользящей поверхностью

+маслоустойчивого

59. Манометры не допускаются к применению в случаях, когда:

+отсутствует пломба или клеймо;

+просрочен срок проверки манометра;

+стрелка манометра при его выключении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допустимой погрешности для данного манометра;

+разбито стекло или имеются другие повреждения манометра, которые могут отразиться на правильности его показаний.

60. Каждая поступающая партия компрессорного масла должна иметь?

+паспорт-сертификат с указанием физико-химических свойств масла

-инструкцию по использованию

- гигиенический сертификат с указанием физико-химических свойств масла

- свидетельство об испытании

61. Сроки очистки масляных фильтров в системе принудительной смазки и приемной сетки масляного насоса?

+в сроки, предусмотренные графиком

+не реже одного раза в два месяца

- не реже одного раза в месяц

- согласно инструкции завода изготовителя

64. Очистку воздухоборников, влагомаслоотделителей, промежуточных и концевых холодильников и нагнетательных воздухопроводов всех ступеней от масляных отложений следует производить по инструкции не реже одного раза за ... ч работы компрессора?

+5000

-3000

-4500

-5500

65. Кто разрешает пуск компрессора после аварийной остановки?

+лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию компрессорной установки

-главный механик предприятия

- главный инженер
- инспектор Ростехнадзора

7. НОРМАТИВНО - ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
2. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. N 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;
3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» № 534 от 15.12.2020г.;
4. Типовая инструкция по охране труда для машиниста компрессорной установки РД 34.03.252-93 от 26.01.1993г.;
5. Иванов, Б. К. Машинист компрессорных установок / Б.К. Иванов. - М.: Феникс, 2013. - 352 с.
6. Иванов, Б.К. Машинист компрессорных установок. Учебное пособие / Б.К. Иванов. - М.: Феникс, 2014. - 305 с.
7. Комков, В. А. Насосные и воздухоудные станции / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 256 с.
8. Коршак, А. А. Компрессорные станции магистральных газопроводов. Учебное пособие / А.А. Коршак. - М.: Феникс, 2016. - 160 с.
9. Коршак, Алексей Анатольевич Компрессорные станции магистральных газопроводов. Учебное пособие. Гриф УМО вузов России / Коршак Алексей Анатольевич. - М.: Феникс, 2016. - 327 с.
10. Скворцов, Л. С. Компрессорные и насосные установки. Учебник / Л.С. Скворцов, В.А. Рачинский, В.Б. Ровенский. - М.: Машиностроение, 2014. - 264 с.
11. Чижик, К.И. Насосные воздухоудные станции / К.И. Чижик. - М.: Ассоциация строительных вузов (АСВ), 2016. - 719 с.
12. Шаммазов Л.М., Александров В.Н., Гольянов А.И., Коробков Г.Е., Мастобаев Г.Н.. «Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций» - М, ООО «Недра-Бизнесцентр», 2003 г.
13. Мустафин Ф.М., Коновалов Н.И., Гильметдинов Р.Ф., Квятковский О.П., Гамбург И.Ш., «Машины и оборудование газонефтепроводов», - Уфа, ООО «СМУ-4», 2002 г.
14. Ф.М.Мустафин и др. «Промысловые трубопроводы и оборудование» - Уфа, ООО «СМУ-4», 2004 г.
15. Кязимов К.Г. «Справочник газовика» - М, Высшая школа, 1997-М, 2001 г.

Ha

YPTC
MED

Н. В. Иермякова

