

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения разработана автономной некоммерческой организацией учебным центром дополнительного профессионального обучения «Академия» на основании Приказа Минтруда России от 22.07.2020 № 442н "Об утверждении профессионального стандарта «Машинист компрессорных установок», Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР"; раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1» по профессии: «Машинист компрессорных установок» 2-6 разрядов.

На обучение принимаются лица, имеющие общее среднее образование, не моложе 18 лет.

Программа реализуется по очной и очно-заочной форме обучения. Трудоёмкость программы составляет 440 часов. Срок освоения 3 месяца (12 недель).

Программа включает в себя квалификационный профиль по разрядам: требование к результатам освоения программы, содержание программы, учебный план, в котором отражено разделение часов на теоретическое и производственное обучение, учебный календарный график, учебно- тематические планы с содержанием дисциплин (далее по тексту программы). Программа определяет содержание практической подготовки (практики). Практическая подготовка (практика) проводится на профильном предприятии под контролем мастера (ответственного лица из числа работников профильной организации). Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическую подготовку (практику).

Обучение ведется на русском языке.

Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, выдается свидетельство о присвоении профессии рабочего установленного образца.

Программа направлена на приобретение профессиональных компетенций без изменения уровня образования с присвоением квалификации: «Машинист компрессорных установок» в соответствии с разрядом.

Цель программы: приобретение слушателями профессиональных компетенций, необходимой для обеспечения надежного и эффективного функционирования компрессорных установок, в том числе стационарных компрессоров, турбокомпрессоров и автоматизированных компрессорных станций

3. КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ 2 разряд

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего «Машинист компрессорных установок»

ПК-1 Способен обслуживать стационарные компрессорные и турбокомпрессоры малой производительности

Необходимые знания:

- Требования к планировке, организации и оснащению рабочего места машиниста компрессорных установок
- Состав, устройство и правила эксплуатации компрессорного и вспомогательного оборудования
- Основные опасные и вредные производственные факторы, влияющие на машиниста компрессорных установок
- Виды и характеристики остановок компрессорных установок (аварийная, кратковременная и длительная)
- Допустимая температура нагрева узлов обслуживаемых агрегатов, меры предупреждения и ликвидации перегрева
- Допустимые условия эксплуатации стационарных компрессоров и турбокомпрессоров
- Классификация контрольно-измерительных приборов по назначению, по принципу действия, по условиям, по характеру показаний и по точности показаний
- Способы контроля работы компрессоров и их приводов, вспомогательного оборудования
- Назначение и способы применения контрольно-измерительных приборов и автоматики управления
- Причины, вызывающие неустойчивую работу компрессора, и их последствия
- Правила организации рабочего места машиниста компрессорных установок
- Показатели качества для охлаждающей воды системы охлаждения компрессоров
- Правила пуска и останова компрессоров
- Порядок действий при аварийной, кратковременной и длительной остановках компрессоров
- Последовательность операций при остановке компрессорной установки в резерв и завершении работы компрессоров
- Инструкции по охране труда при эксплуатации винтовых газовых компрессоров, газопроводов
- Правила выбора привода в зависимости от типа насоса, компрессора
- Правила подготовки компрессора к переходу с холостого хода на работу под нагрузкой
- Признаки отклонений от нормальной работы турбокомпрессорных установок, винтовых газовых компрессорных установок и способы их обнаружения
- Принцип действия поршневых компрессоров, турбокомпрессоров, паровых машин и электродвигателей, винтовых газовых компрессоров
- Принцип действия систем охлаждения поршневых компрессоров, турбокомпрессоров, паровых машин и электродвигателей, винтовых газовых компрессоров

- Принцип многоступенчатого сжатия газов
- Принципы работы систем охлаждения в компрессорах
- Производительность компрессора и коэффициент полезного действия
- Рабочее давление по ступеням и соответствующая температура воздуха
- Режимы работы приводных двигателей компрессорной установки
- Системы охлаждения компрессоров (водяное, воздушное)
- Случаи, при которых необходима экстренная остановка компрессора, и порядок действий при этом
- Смысловые значения сигнализаций и блокировок, применяемых на компрессорных станциях
- Сорта и марки масел, применяемых для смазки компрессоров и вспомогательного оборудования
- Состав, параметры и физические свойства компримируемого газа
- Способы контроля режимов работы оборудования компрессорных установок
- Сроки проведения очистки от грязи, нагара и накипи деталей компрессоров (клапанов, фильтров) и трубопроводов
- Методы очистки от грязи, нагара и накипи деталей компрессоров и трубопроводов и требования охраны труда при выполнении этих работ
- Правила и способы смазки компрессоров
- Требования производственных инструкций компрессорной станции
- Требования технологической документации на выполнение работ по заправке и откачке масла в расходные и аварийные баки

Необходимые умения:

- Поддерживать техническое состояние рабочего места, закрепленных производственных объектов и территории в соответствии с требованиями нормативно-технической документации охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места машиниста компрессорных установок
- Проверять исправность технического состояния всего оборудования компрессорной установки (компрессора, привода компрессора, холодильников, влагомаслоотделителей, трубопроводов, арматуры, приборов автоматического контроля и управления)
- Выполнять требования технологической документации на проведение работ по подготовке оборудования компрессорной установки к пуску
- Осуществлять проверку состояния работы компрессора и его привода на холостом ходу
- Выполнять прогрев компрессора на холостом ходу
- Соблюдать последовательность производимых операций при пуске и остановке компрессора в соответствии с производственными (рабочими) инструкциями и технологическими картами по обслуживанию компрессоров
- Соблюдать нормы технологического и эксплуатационного режимов
- Соблюдать установленный технической документацией порядок действий при пуске, остановке и выключении механизмов, оборудования, агрегатов и машин
- Осуществлять плановую остановку компрессора на ручном и автоматическом режимах
- Регулировать работу компрессоров малой производительности и соблюдать заданные технологические режимы в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации

- При необходимости осуществлять аварийную (внеплановую) остановку компрессора
- Выводить компрессорную установку на заданный режим работы
- Соблюдать технологическую последовательность выполнения остановка компрессоров
- Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 10 кгс/см² и производительностью до 5 м³/мин каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей
- Контролировать работу масляных насосов и механизмов, обеспечивающих смазывание трущихся частей механизмов компрессоров разбрызгиванием, впрыском или подачей масла под давлением
- Выполнять комплекс работ, направленный на поддержание в технически исправном состоянии приводных двигателей
- Выполнять требования технологической документации на выполнение работ по заправке и откачке масла в расходные и аварийные баки
- Осуществлять контроль работы компрессоров и вспомогательного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов
- Применять средства индивидуальной защиты
- Оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим

ПК-2 Способен устранять неисправности узлов и механизмов компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок малой производительности

Необходимые знания:

- Виды и признаки неисправностей в работе компрессоров и их причины
- Виды брака при слесарных работах
- Виды и конструкция предохранительных устройств компрессора
- Причины возникновения, признаки проявления и способы предупреждения возможных неисправностей предохранительных устройств компрессора
- Методы и способы определения и устранения неисправностей в работе компрессорного и вспомогательного оборудования
- Виды и назначение ручного и механизированного инструмента
- Виды контрольно-измерительного и проверочного инструмента, применяемого при работе с компрессорными установками
- Виды слесарных работ, выполняемых в процессе проведения ремонта оборудования компрессорной станции
- Классификация ремонтов, их характеристики и сроки проведения
- Классификация трубопроводов и их соединений
- Способы антикоррозийной защиты трубопроводов
- Назначение и виды балансировки вращающихся частей оборудования и механизмов
- Назначение и способы применения контрольно-измерительных приборов
- Порядок подготовки компрессорного и вспомогательного оборудования к ремонту и сдачи его в ремонт
- Требования технологической документации на выполнение работ по подготовке оборудования компрессорной установки к ремонту
- Порядок чтения детальных и сборочных чертежей

- Последствия работы с несбалансированными деталями
- Причины возникновения и меры предотвращения взрывов при эксплуатации компрессорных установок
- Способы предупреждения и устранения неполадок в работе компрессоров и двигателей
- Средства защиты и сигнализации компрессорных установок
- Требования, предъявляемые к предохранительным устройствам компрессора
- Устройство компрессоров, их узлов и деталей
- Устройство, виды и назначение предохранительных клапанов
- Условные сигналы при движении транспортных и подъемных средств
- Способы сращивания и связывания стропов разными узлами
- Виды стропов в соответствии с массой и родом грузов
- 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 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
- Правила перемещения оборудования компрессорных установок малой производительности и грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств

Необходимые умения:

- Выполнять сборку и разборку узлов, механизмов и оборудования компрессорных установок малой производительности с применением слесарного инструмента и приспособлений
- Выполнять диагностику неисправностей в работе компрессоров
- Выполнять замену разорванных клиновых ремней, склеивание плоских ремней и соединение плоских ремней при помощи металлических шарниров
- Выполнять слесарную обработку деталей оборудования компрессорной станции (рубка, правка, гибка металла, опилование, сверление, зенкование, обработка резьбовых поверхностей, притирка)
- Выявлять признаки возможных неисправностей в работе предохранительных устройств компрессора
- Выполнять требования технологической документации на проведение работ по подготовке оборудования компрессорной установки к ремонту и сдаче его в ремонт
- Заменять детали компрессорной установки, подвергшиеся износу или повреждению, в соответствии с технологической документацией
- Контролировать работу предохранительных устройств компрессорной установки
- Выявлять детали компрессорной установки, подлежащие замене
- Производить визуальный контроль изношенности механизмов
- Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов
- Регулировать рабочие параметры контрольно-измерительных приборов, автоматики и предохранительных устройств
- Своевременно устранять предпосылки и условия, способствующие возникновению неисправностей в работе предохранительных устройств компрессора
- Устранять неисправности в работе компрессоров, возникающие в ходе их работы

- Соблюдать инструкции по пуску, эксплуатации и остановке компрессора
- Читать простые чертежи, эскизы и схемы
- Выполнять строповку, увязку и перемещение оборудования компрессорных установок малой производительности, арматуры и трубопроводов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки по профессии рабочего
«Машинист компрессорных установок» 2 разряд

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Форма контроля
1	Теоретическое обучение	160	Текущий контроль
1.1	Общепрофессиональный курс	50	
1.1.1	Чтение чертежей, схем	8	
1.1.2	Материаловедение	10	
1.1.3	Допуски и технические измерения	10	
1.1.4	Электротехника	10	
1.1.5	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	12	
1.2	Профессиональный курс	126	
1.2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	126	
2	Практическая подготовка (практика)	260	
2.1	Практическая подготовка (практика) на предприятии	260	
3	Итоговая аттестация	4	Квалификационный экзамен
	Итого	440	

3.2.2. УЧЕБНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

профессиональной подготовки по профессии рабочего
«Машинист компрессорных установок» 2 разряд

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во недель												Всего часов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Кол-во часов												
1	Общепрофессиональный курс	40	10											50
2	Профессиональный курс		30	40	36	20								126
3	Практическая подготовка (практика)					20	40	40	40	40	40	40		260
4	Итоговая аттестация												4	4
	Итого	40	40	40	36	40	4	440						