



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГАОУ ДПО РМЭ
«Учебно-курсовой комбинат жилищно-
коммунального хозяйства»

Г.А.Хохлова

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

**курсов переподготовки по профессии
«Машинист компрессорной установки» 3-го разряда**

Код профессии 13775

2018г.

Содержание программы

№	Наименование раздела	№ страницы
1.	Пояснительная записка	3
2.	Планируемый результат освоения программы	5
3.	Учебный план курсов переподготовки и повышения квалификации по профессии «Машинист компрессорных установок»	6
4.	Рабочий план производственного обучения	7
5.	Календарный учебный график	8
6.	Программа теоретического обучения	10
7.	Программа производственного обучения	18
8.	Оценочные материалы	21
9.	Методическое обеспечение	21
	Список литературы, нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, рекомендуемых для изучения	21

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебные планы и программы предназначены для профессиональной переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Аппаратчик химводоочистки».

Статус программы: Программа дополнительного профессионального образования курсов переподготовки по профессии «Машинист компрессорных установок» составлена на основе ЕТКС Выпуск 1 § 190.

Направленность: переподготовка по рабочим специальностям, получение вторых совмещаемых профессий.

Уровень образования: программа не предусматривает получение нового уровня образования.

Вступительные испытания: вступительные испытания (экзамены) для зачисления на обучение не предусмотрены.

Цель программы: получение обучающимися знаний, умений и навыков позволяющих осуществлять профессиональную деятельность по профессии «Машинист компрессорных установок».

Контингент обучающихся: лица, достигшие 18 летнего возраста, имеющие уровень образования не ниже (полного) среднего специального или среднего профессионального образования, опыт работы не требуется.

Продолжительность реализации программы: 1,5 месяца.

Режим занятий:

Теоретические занятия организуются в аудиториях:

1-я неделя 5 дней по 8 академических часов (1 академический час равен 45 минутам);

2-я неделя 3 дня по 8 академических часов, 4 день 6 академических часов;

Производственная практика на предприятии:

3-я неделя 5 дней по 8 часов;

4-я неделя 5 дней по 8 часов.

5-я неделя 1-й день 8 час., 2-й день 2 часа (пробная квалификационная работа).

Форма организации процесса обучения: теоретические занятия в учебных группах в очной форме обучения (70 часов); производственная практика на предприятии по выполнению работ аппаратчика ХВО (90 часов).

Общая продолжительность обучения 160 часов.

Проверка знаний: текущая проверка знаний проводится в форме устного опроса по пройденным темам; итоговая проверка знаний осуществляется в формах: теоретического экзамена и практической квалификационной работы в рамках производственной практики.

В программу включены: квалификационная характеристика, примерный учебный план, тематические планы, программы по специальной технологии и производственному обучению для подготовки новых рабочих на 3-й разряд, а также квалификационные характеристики, учебные и тематические планы программа для повышения квалификации рабочих на 4 разряд. В конце программа приведен список рекомендуемой литературы и примерные экзаменационные билеты.

Продолжительность обучения при повышении квалификации составляет как правило не менее половины срока подготовки новых рабочих по данной профессии и определяется на местах учебным подразделением предприятия на базе которого проводится обучение.

Квалификационные характеристики, учебные, тематические планы и программы, содержание труда рабочих, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с ЕТКС Выпуск 1.

Программы по другим предметам учебного плана, общим для ряда профессий, издаются отдельными выпусками.

В тематические планы изучаемых предметов могут вноситься изменения и дополнения с учетом специфики отрасли в пределах часов, установленных учебным планом.

При подготовке новых рабочих практическое обучение предусматривает в своей основе производственную практику на предприятиях.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все виды работы, предусмотренной квалификационной характеристикой, техническими условиями.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества продукции, передовым приемам и методам труда, а также исключения устаревшего материала, терминов и стандартов. Программы должны дополняться и сведениями о конкретной экономике.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости, разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Изменения, коррективы или необходимость изучения этих тем рассматриваются педагогическим советом, и утверждаются председателем совета образовательного учреждения.

Планируемый результат

Планируемый результат освоения образовательной программы соответствие обучаемым следующим квалификационным характеристикам:

Квалификационная характеристика «Машинист компрессорных установок» 3-го разряда

Характеристика работ:

- обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 5 до 100 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей до 5 куб. м/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/кв. см), с подачей до 5 куб. м/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:

1. Устройство поршневых компрессоров, турбокомпрессоров, двигателей внутреннего сгорания, паровых машин и электродвигателей, их технические характеристики и правила обслуживания.
2. Схемы трубопроводов.
3. Устройство простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов.
4. Устройство автоматических аппаратов и арматуры.
5. Отчетно-техническую документацию компрессорной станции.
6. Основы термодинамики и электротехники.
7. Свойства газов проявляемые при работе компрессоров

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

курсов переподготовки и повышения квалификации по профессии «Аппаратчик химводоочистки 3-4 разряды»

I. Теоретическое обучение

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Введение. Электробезопасность. Пожарная безопасность	4
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
3	Сведения из технической механики	4
4	Основы технологии перекачивания газов	8
5	Основы классификации компрессоров, их устройство и назначение	8
6	Основы классификации трубопроводов, арматуры и вспомогательного оборудования, и компрессорных установок	10
7	Эксплуатация компрессорных установок	10
8	Основные сведения о ремонте и техническом обслуживании компрессорных установок	10
9	Охрана труда, техника безопасности, пожарная безопасность, электробезопасность. Профессиональные заболевания. Оказание первой помощи при несчастных случаях.	14
	Всего	70
	Производственное обучение	90
	Итого:	160

II. Рабочий план производственного обучения

№ занятия	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность	4
3	Эксплуатация компрессорных установок	16
4	Демонтаж, разборка и сборка компрессора	12
5	Ремонт компрессорного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и арматуры компрессорных установок	16
6	Самостоятельное выполнение работ машиниста компрессорных установок 3-го разряда	40
	Итого:	90
	Квалификационные испытания (пробная квалификационная работа - занятия № 10 и 11)	8

№ п/п	Наименование разделов и тем	час ов	1-я неделя					2-я неделя					3-я неделя					4-я неделя				
			Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт
	установок																					
4	Демонтаж, разборка и сборка компрессора	12												4	8							
5	Ремонт компрессорного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и арматуры компрессорных установок	16														8	8					
6	Самостоятельное выполнение работ машиниста компрессорных установок 3-го разряда	40																8	8	8	8	8
	Производственное обучение	90									2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Итого:	160	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

I. Программа теоретического обучения

Тема 1 Введение.

Значение профессии. Значение профессии, перспективы ее развития. Понятие о трудовой дисциплине, культуре труда рабочего. Ознакомление с программой обучения.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Содержание темы дано в программе специальной технологии для подготовки новых рабочих на 2-й разряд. В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики машиниста компрессорных установок 3-го разряда.

Тема 3. Сведения из технической механики

Основные физические явления. Три состояния вещества. Физические величины и их измерения. Измерения длины, объема, веса. Понятие о плотности твердых, жидких и газообразных тел. Единица измерения.

Основные свойства твердых и жидких тел. Основные свойства газообразных тел. Сжимаемость газов. Передача давления газами. Измерения содержания газов в газовых смесях. Тепловые явления. Температура и способы ее измерения. Расширение тел при нагревании. Понятие о теплопроводности, испарении и конденсации. Сведения о деталях машин. Шпонки клиновые, призматические и направляющие. Шлицы, штифты, шпильки и болты. Способы стопорения резьбовых соединений. Контрольные шпильки. Назначение осей и валов. Подшипники скольжения и качения, их принципиальное устройство. Способы установки подшипников, их регулировка. Назначение и принцип действия муфт, тормозов (ленточных и колодочных). Передачи: фрикционная, ременная, зубчатая, червячная и цепная; область применения, особенности их конструкции.

Тема 4. Основы технологии перекачиваемых газов

Углеводородные газы: природный газ, этан, бутан, пропан и др. Их основные физико-химические свойства: токсичность, взрываемость,

воспламеняемость и др., влияние чистоты перекачиваемых газов на нормальную работу компрессоров: наличие посторонних частиц, высокая степень влажности, наличие других примесей.

Кислород, водород, ацетилен, их основные физико-химические свойства: высокая степень взрываемости и др. Хладагенты: аммиак, фреоны. Их основные физико-химические свойства. Воздух и его свойства.

Тема 5. Основы классификации компрессоров, их устройство и назначение

Поршневые компрессоры. Основные направления совершенствования поршневых компрессорных машин. Классификация компрессорных машин. Классификация поршневых компрессорных машин по типу привода, расположению и количеству цилиндров. Назначение и применение компрессорных машин в химической и нефтехимической промышленности. Принцип действия поршневых компрессоров. Адиабатическое, изотермическое и политропическое сжатие газов. Термодинамические основы сжатия поршневого компрессора. Теоретический процесс одноступенчатого компрессора. Вредное пространство компрессора. Теоретическая и действительная производительность компрессора. Коэффициент полезного действия компрессора.

Способы регулирования производительности поршневых компрессоров: воздействием на привод, воздействием на комммуникации, присоединением дополнительных полостей, изменением хода поршня, воздействием на клапан цилиндра, комбинированное регулирование.

Сравнение способов регулирования. Автоматическое регулирование производительности. Системы смазки. Масла для смазки различных узлов компрессоров. Охлаждение компрессоров. Схема подачи охлаждающей воды. Воздушное охлаждение и перспективы его развития. Устройство основных частей компрессоров. Коммуникации поршневых компрессоров.

Вибрация трубопроводов и средства борьбы с нею. Ротационные компрессоры, их принципиальное устройство и область применения.

Центробежные компрессорные машины (ЦКМ). Классификация и применение ЦКМ. Устройство и принцип действия центробежных компрессорных машин.

Формула Эйлера. Критическое число оборотов. Переход через критическое число оборотов. Понятие о статической и динамической неуравновешенности ротора.

Принцип появления осевого давления. Методы разгрузки центробежных компрессорных машин от осевых усилий. Помпаж. Производительность, напор и коэффициент полезного действия машин. Регулирование производительности ЦКМ. Системы смазки и охлаждения ЦКМ.

Конструктивное устройство осевых компрессоров газотурбинных установок.

Тема 6. Основы классификации трубопроводов, арматуры и вспомогательного оборудования и компрессорных установок

Классификация трубопроводов в зависимости от перекачиваемой среды, ее температуры, давления и агрессивности. Трубопроводы металлические и неметаллические. Трубопроводы надземные и подземные. Трубопроводы межцеховые, внутрицеховые и обвязочные. Детали трубопроводов: фланцы, отводы, тройники, опоры, компенсаторы; их принципиальное устройство. Трубопроводная арматура и ее классификация в зависимости от назначения, принципиальное устройство задвижки, крана вентиля; их отличие друг от друга. Прокладки, сальники, метизы. Соединение труб между собой. Вспомогательное оборудование компрессорных установок, его устройство.

Тема 7. Эксплуатация компрессорных установок

Обслуживание поршневых компрессорных установок. Подготовка компрессоров к пуску. Внешний осмотр компрессора, пуск маслососов и проверка поступления масла к смазывающим точкам. Пуск воды в рубашку компрессора и промежуточные холодильники, подготовка запорной и регуливающей арматуры в положение “пуск”. Загрузка компрессора. Пользование байпасными линиями. Основные правила обслуживания работающего компрессора. Останов компрессора.

Основные возможные неисправности при пуске и работе компрессора, их причины и способы устранения. Обслуживание нагнетателей и вентиляторов. Осмотр перед пуском, правила пуска, наблюдение за работой, останов. Типичные неисправности и способы их устранения.

Обслуживание ротационных компрессоров. Особенности эксплуатации компрессоров этого типа. Пуск, работа и останов компрессоров, характерные неполадки в работе и устранение их.

Обслуживание турбокомпрессоров. Подготовка к пуску турбокомпрессоров.

Подготовка и пуск паровой или газовой турбины. Доведение числа оборотов до синхронного. Прослушивание цилиндра, редуктора, мотора и подшипников на холостом ходу. Загрузка турбокомпрессора и перевод для работы в систему. Регулирование режима работы компрессора по показаниям приборов. Нормальный останов турбокомпрессоров, переход с одной машины на другую. Аварийный останов турбокомпрессоров.

Основные возможные неполадки и методы их устранения.

Обслуживание винтовых компрессоров. Особенности эксплуатации компрессоров этого типа. Пуск, работа, останов, характерные неполадки в работе и их устранение. Основы автоматического управления компрессорными установками.

Передовые приемы работы машинистов поршневых и центробежных компрессорных машин. Безопасные условия эксплуатации компрессоров.

Тема 8. Основные сведения о ремонте и техническом обслуживании компрессорных установок

Назначение ремонтов и технического обслуживания. Техническое обслуживание, планово-предупредительные ремонты, их характеристика и сроки проведения. Пути и способы увеличения межремонтного периода работы оборудования. Состав работ, производимых во время технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта. Организация ремонтных работ.

Ремонт компрессоров. Осмотр компрессоров перед ремонтом. Отключение и подготовка к ремонту.

Ремонт цилиндров, картеров, поршней, клапанов, поршневых колец, коленчатых валов, шатунов, смазочных устройств, сальников, контроль качества ремонтных работ.

Тема 9 Охрана труда, техника безопасности, пожарная безопасность, электробезопасность. Профессиональные заболевания. Оказание первой помощи при несчастных случаях.

1. Трудовая деятельность человека

Общие понятия о трудовой деятельности человека. Труд как источник существования общества и индивида. Разделение труда и наемный (профессиональный)

труд.

Двойственный характер труда: труд как процесс преобразования материального мира (простой процесс труда) и труд как социальное отношение (трудовые отношения нанимателя и наемного работника).

Общие сведения об организме человека и его взаимодействии с окружающей средой. Понятие внутренней устойчивости (гомеостазис) и его приспособляемости к изменяющимся условиям (адаптация). Медицинское определение понятий здоровья, болезни, травмы, смерти.

Условия труда: производственная среда и организация труда. Опасные и вредные производственные факторы и их классификация. Концепция порогового воздействия вредных факторов. Концепция безпорогового воздействия радиации. Понятия о предельно допустимой концентрации (ПДК), предельно допустимом уровне (ПДУ), предельно допустимом значении (ПДЗ), предельно допустимой дозе (ПДЗ). Тяжесть и напряженность трудового процесса. Тяжелые работы и работы с вредными и (или) опасными условиями труда. Оптимальные и допустимые условия труда.

Социально-юридический подход к определению несчастного случая на производстве, профессионального заболевания, утраты трудоспособности и утраты профессиональной трудоспособности. Утрата профессиональной трудоспособности и возможности существования как социальная опасность для человека и общества. Смерть работника как потеря возможности нормального существования его иждивенцев.

2. Основные принципы обеспечения безопасности и охраны труда.

Понятие «безопасность труда». Основная задача безопасности труда - исключение воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов; приведение уровня их воздействия к уровням, не превышающим установленных нормативов и минимизация их физиологических последствий - травм и заболеваний.

Понятия риска как меры опасности. Идентификация опасностей и оценка риска.

Основные принципы обеспечения безопасности труда: совершенствование технологических процессов, модернизация оборудования, устранение или ограничение источников опасностей, ограничение зоны их распространения; средства индивидуальной и коллективной защиты.

Система организационно-технических и санитарно-гигиенических и иных мероприятий, обеспечивающих безопасность труда; оценка их эффективности.

Взаимосвязь мероприятий по обеспечению технической, технологической, экологической и эргономической безопасности. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Основная задача охраны труда - предотвращение производственного травматизма и профессиональных заболеваний и минимизация их социальных последствий.

Основные принципы обеспечения охраны труда как системы мероприятий: осуществление мер, необходимых для обеспечения сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности; социальное партнерство работодателей и работников в сфере охраны труда; гарантии защиты права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда; компенсации за тяжелые работы и работы с вредными и (или) опасными условиями труда; социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; медицинская, социальная и профессиональная реабилитация работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Экономический механизм и финансовое обеспечение системы управления охраной труда. Финансирование мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и по улучшению условий и охраны труда. Оценка эффективности мероприятий по охране труда. Понятие предотвращенного ущерба, прямых и косвенных потерь.

3. Основные положения трудового права и правовые основы охраны труда.

Основные понятия трудового права. Международные трудовые нормы Международной организации труда, регулирующие трудовые отношения. Основопологающие принципы Конституции Российской Федерации, касающиеся вопросов труда. Понятие принудительного труда. Запрещение принудительного труда.

Трудовой кодекс Российской Федерации, федеральные законы и другие нормативные правовые акты, содержащие нормы трудового права. Трудовое право и государственное регулирование социально-трудовых отношений.

Содержание трудового договора. Общие положения трудового договора: стороны и содержание; гарантии при приеме на работу; срок трудового договора; порядок заключения и основания прекращения трудового договора; испытание при приеме на работу. Понятие «перевод» и «перемещение». Временный перевод на другую работу по производственной необходимости: основания, сроки и порядок перевода. Виды переводов на другую работу. Изменения существенных условий трудового договора. Порядок расторжения трудового договора по инициативе работника и по инициативе работодателя. Рабочее время и время отдыха. Трудовая дисциплина: поощрения за труд, дисциплинарные взыскания. Виды дисциплинарных взысканий; порядок применения дисциплинарных взысканий, снятие дисциплинарного взыскания. Правила внутреннего трудового распорядка. Нормы трудового законодательства, регулирующие применение труда женщин, работников, имеющих несовершеннолетних детей или осуществляющих уход за больными членами их семей; особенности регулирования труда лиц моложе восемнадцати лет. Льготы и компенсации за тяжелые работы и работы с вредными и (или) опасными условиями труда.

Оплата труда и заработная плата: основные понятия и определения. Оплата труда в случаях выполнения работы в условиях, отклоняющихся от нормальных.

Ответственность сторон за нарушение трудового законодательства.

Социальное партнерство - гарантия социального мира в условиях рыночной экономики. Коллективный договор: его содержание и структура; порядок и условия

заклучения; срок действия; разрешение разногласий. Ответственность сторон социального партнерства. Органы по рассмотрению трудовых споров.

Правовые источники охраны труда.

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда.

Законодательные и иные нормативные правовые акты Российской Федерации об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

4. Государственное регулирование в сфере охраны труда

Правовые основы государственного управления охраной труда. Структура органов государственного управления охраной труда.

Функции и полномочия в области охраны труда Правительства Российской Федерации, Министерства труда и социального развития Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, осуществляющих: управление охраной труда на федеральном (общегосударственном), отраслевом, региональном (субъекта Российской Федерации) и муниципальном (органа местного самоуправления) уровнях.

Органы государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права. Прокуратура и ее роль в системе государственного надзора и контроля. Государственные инспекции и их функции. Федеральная инспекция труда. Госгортехнадзор России, Госсанэпиднадзор России и другие специализированные инспекции. Государственный инспектор и его права.

Государственная экспертиза условий труда и ее функции.

Органы, осуществляющие обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Органы медико-социальной экспертизы.

Организация общественного контроля в лице технических инспекций профессиональных союзов.

Государственные нормативные требования по охране труда. Порядок разработки, принятия, внедрения нормативных требований.

Технические регламенты и изменение всей системы нормативных актов по безопасности в Российской Федерации. Международные и европейские стандарты и нормы. Проблемы гармонизации российских норм с международными нормами и нормами Европейского Союза.

Национальные и государственные (ГОСТ) стандарты. СанПиНы (санитарные правила и нормы), СНиПы (строительные нормы и правила), СП (своды правил), ПОТ (правила охраны труда), НПБ (нормы пожарной безопасности), ПБ (правила безопасности), РД (руководящие документы), МУ (методические указания) и другие документы.

5. Обучение работников рабочих профессий. Инструкции по охране труда по профессии, эксплуатации оборудования и видам работ. Виды инструктажа по охране труда.

Обязанности работодателя по обеспечению обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда.

Обязанности работников по прохождению обучения безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда, инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда.

Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда рабочих.

Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда руководителей и специалистов. Виды и содержание инструктажей работников по охране труда. Порядок разработки, согласования и утверждения программ по охране труда. Пропаганда культуры охраны труда в организации.

Сущность и назначение Инструкции по охране труда. Виды инструктажа по охране труда, их назначение и порядок проведения.

6. Общественный контроль за охраной труда в образовательной организации.

Сущность общественного контроля. Орган, уполномоченный осуществлять общественный контроль за охраной труда, цель и задачи его деятельности в сфере общественного контроля за охраной труда. Функции, права и обязанности органа, осуществляющего общественный контроль за охраной труда работников образовательной организации.

7. Ответственность за нарушение законодательства о труде и локальных нормативных актов предприятия. Действующие правила возмещения администрацией вреда, причиненного работникам.

Обязанность работников в сфере соблюдения правил техники безопасности и охраны труда при выполнении ими своих должностных обязанностей. Ответственность работников за невыполнение требований охраны труда и техники безопасности.

8. Производственный травматизм и мероприятия по его профилактике.

Основные причины производственного травматизма. Виды производственных травм (несчастных случаев на производстве). Статистические показатели и методы анализа.

Основные методы защиты от опасных и вредных производственных факторов. Превентивные мероприятия по профилактике производственного травматизма. Основные виды средств коллективной защиты. Основные организационные приемы предотвращения травматизма.

9. Электробезопасность.

Основные причины и виды электротравматизма.

Специфика поражающего действия электрического тока. Пороговые ощутимый, неотпускающий и фибрилляционный токи. Напряжение прикосновения. Факторы поражающего действия электрического тока.

Классификация помещений по степени поражения человека электрическим током.

Средства защиты от поражения электротоком.

Организационные мероприятия по безопасному выполнению работ в электроустановках.

10. Безопасность эксплуатации транспортных и грузоподъемных средств.

Основные мероприятия по обеспечению безопасности подъемных механизмов.

Классификация грузов по массе и опасности. Перемещение грузов вручную. Машины и механизмы, применяемые для транспортировки грузов и безопасная эксплуатация их. Организация безопасной эксплуатации подъемно-транспортного оборудования. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин. Приборы и устройства безопасности подъемно-транспортных машин.

11. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Причины возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Требования безопасности, предъявляемые к устройству, изготовлению и эксплуатации сосудов, работающих под давлением, определены. Действия персонала в случае возникновения аварийной ситуации.

12. Взрыво- и пожарная безопасность.

Основные понятия о горении и распространении пламени. Опасные (поражающие) факторы пожара и взрыва.

Основные принципы пожарной безопасности: предотвращение образования горючей смеси; предотвращение внесения в горючую среду источника зажигания; готовность к тушению пожара и ликвидации последствий загорания.

Задачи пожарной профилактики. Системы пожарной защиты. Категорирование помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Средства оповещения и тушения пожаров. Эвакуация людей при пожаре. Обязанность и ответственность администрации предприятия в области пожарной безопасности.

Сущность взрывобезопасности. Возможные причины взрывов. Пассивные и активные меры обеспечения взрывобезопасности. Действия персонала в случае возникновения аварийной ситуации.

13. Основные вредные производственные факторы условий труда, профессиональные заболевания и меры профилактики.

Понятие о микроклимате. Физиологические изменения и патологические состояния: перегревание, тепловой удар, солнечный удар, профессиональная катаракта, охлаждение, переохлаждение. Влияние производственных метеорологических условий и атмосферного давления на состояние человека, производительность труда, уровень травматизма. Нормирование производственного микроклимата. Средства нормализации климатических параметров. Профилактические мероприятия при работах в условиях пониженного и повышенного давления.

Действие токсических газообразных веществ и производственной пыли на организм человека. Источники загрязнения воздуха производственных помещений. Способы и средства борьбы с загазованностью и запыленностью воздуха рабочей зоны.

Вентиляция производственных помещений. Назначение и виды вентиляции. Требования к вентиляции. Определение требуемого воздухообмена. Элементы механической вентиляции (устройства для отсоса и раздачи воздуха, фильтры, вентиляторы, воздуховоды и т.д.). Контроль эффективности вентиляции.

Причины профессиональных заболеваний и их классификация. Расследование и учет острых и хронических профессиональных заболеваний (отравлений), возникновение которых обусловлено воздействием вредных производственных

факторов. Установление предварительного и окончательного диагноза о профессиональном заболевании (отравлении). Ответственность за своевременное извещение о случае острого или хронического профессионального заболевания, об установлении, изменении или отмене диагноза.

Порядок расследования обстоятельств и причин возникновения профессионального заболевания.

14. Обеспечение работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Санитарно - бытовое и лечебно - профилактическое обслуживание работников рабочих профессий.

Нормативно-правовая база обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Организация санитарно-бытового и лечебно-профилактического обслуживания работников рабочих профессий.

15. Оказание первой помощи пострадавшему.

Первая медицинская помощь при травмах (переломах, растяжениях связок, вывихах, ушибах и т.п.).

Способы реанимации при оказании первой медицинской помощи. Непрямой массаж сердца. Искусственная вентиляция легких.

Особенности оказания первой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайной ситуации, дорожно-транспортных авариях, на пожаре и др.

Переноска транспортировка пострадавших с учетом их состояния и характера повреждения.

Рекомендации по оказанию первой помощи. Демонстрация приемов. Требования к персоналу при оказании первой помощи.

II. Программа производственного обучения

Занятие 1. Вводное занятие

Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Основные технологические процессы, используемые на предприятии для получения конечной продукции. Использование компрессорных установок в технологических процессах.

Рабочее место машиниста компрессорной установки, режим работы, правила внутреннего распорядка.

Занятие 2. Безопасности труда, пожарная безопасность и электробезопасность

Организация рабочего места и безопасности труда при эксплуатации компрессорного оборудования.

Безопасность труда при ремонте компрессоров и вспомогательного оборудования компрессорных установок.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загораний и меры по их устранению. Пользование автоматическими системами пожаротушения, пенными и углекислотными огнетушителями. Правила поведения при возникновении загораний, план эвакуации.

Электробезопасность. Защитное заземление оборудования. Правила пользования пусковыми электроприборами. Индивидуальные средства защиты и пожаротушения. Первая помощь при поражении электрическим током до прибытия врача. Виды электротравматизма.

Занятие 3. Эксплуатация компрессорных установок

Организация рабочего места и безопасность труда. Изучение инструкции по эксплуатации компрессоров. Технические требования к компрессорным установкам.

Участие в эксплуатации воздушной компрессорной установки.

Подготовка компрессорной станции к пуску.

Пуск компрессора на холостом ходу. Проверка работы системы смазки и охлаждения цилиндра, показаний манометров. Прогрев компрессора на холостом ходу. Подготовка компрессора к переходу с холостого хода на работу под нагрузкой.

Поднятие давления и наблюдение за работой компрессора и показаниями приборов.

Контроль режима работы установки, температуры нагнетаемого и всасываемого воздуха, охлаждающей воды, масла циркуляционной системы смазки, состояния трущихся и вращающихся деталей.

Подготовка компрессора к пуску.

Пуск компрессора на холостом ходу.

Проверка состояния работы компрессора на холостом ходу. Устранение мелких неисправностей в работе компрессорной установки.

Выведение компрессора на рабочий режим. Контроль работы турбокомпрессора и вспомогательного оборудования.

Останов турбокомпрессора.

Занятие 4. Демонтаж, разборка и сборка компрессора

Организация рабочего места и безопасность труда.

Подготовка поршневого компрессора к разборке. Подготовка стеллажей для узлов и деталей, инструментов, материалов для протирки, промывки и смазки деталей.

Порядок и приемы разборки компрессора. Разборка компрессора на узлы и детали с укладкой их на стеллажи и промывкой керосином. Обучение пользованию общими и специальными инструментами для разборки.

Выполнение работ по мойке, очистке и смазке.

Правильный порядок и приемы сборки компрессора небольшой производительности. Сборка деталей в узлы со смазкой трущихся поверхностей: регулировка узлов. Набивка и установка сальников; изготовление новых прокладок и их установка. Установка масляного насоса, фильтра, шатунно-поршневой группы, маслоъемных и уплотняющих колец. Способы установки нагнетательных и всасывающих клапанов; регулировка величины прижима нагнетательных пластин клапанов.

Установка клапанной крышки компрессора. Установка запорной арматуры и прокладок. Продувка трубопроводов. Прокручивание агрегата вручную. Холостой пуск компрессора.

Занятие 5. Ремонт компрессорного и вспомогательного оборудования, трубопроводов и арматуры компрессорных установок

Организация рабочего места и безопасность труда.

Ремонт отдельных узлов и деталей способы восстановления деталей при ремонте (наплавка электродом, металлизация, гальванические покрытия, установка защитной гильзы и др.). замена изношенных деталей. Определение выработки и других неисправностей шеек валов.

Установка поршней, всасывающих и нагнетательных клапанов, крейкопфа. Регулировка зазоров. Окончательная сборка компрессора и контроль сборки.

Ремонт и изготовление металлоконструкций ограждающих устройств, лестниц, площадок, перил.

Участие в работе ремонтной бригады при ремонте компрессора. Определение дефектов трубопроводов и арматуры, а также их ремонт. Промывка и продувка трубопроводов. Установка заглушек на ремонтируемом участке трубопровода. Ревизия и ремонт запорной арматуры, зачистка фланцев, установка прокладок, набивка сальников арматуры. Продувка трубопроводов. Испытание системы на герметичность. Холостой пуск компрессора.

Занятие 6. Самостоятельное выполнение работ машиниста компрессорных установок 3-го разряда

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Самостоятельное выполнение работ по проверке исправности контрольно-измерительных приборов, арматуры, компрессорных агрегатов и их силовых приводов. Подготовка компрессорных установок к пуску, выведение на нормальный режим во время работы и останова.

Регулировка отдельных узлов компрессора и проверка их взаимодействия; устранение неисправностей в работе.

Проверка наличия смазки и поступления ее к точкам смазки. Сбор отработанного масла и передача его на регенерацию.

Регулировка производительности компрессора в соответствии с заданным режимом.

Закрепление приобретенных навыков по разборке, ремонту, сборке и опробованию компрессорного оборудования и арматуры.

Участие в устранении аварийных ситуаций при работе компрессорных установок.

Самостоятельное заполнение сменного паспорта, журнала работы компрессоров, отчета о расходе материалов.

Квалификационная (пробная) работа.

Примерный перечень квалификационных (пробных) работ.

1. Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров
2. Пуск регулирование и остановка компрессоров.
3. Наблюдение за работой компрессоров и вспомогательного оборудования
4. Предупреждение и устранение неисправностей в работе компрессоров
5. Обслуживание приводных двигателей.
6. Устранение аварийных режимов работы.
7. Участие в ремонте оборудования компрессорных станций.
8. Заполнение сменного журнала работы компрессоров.

Оценочные материалы

В целях осуществления оценки полученных теоретических знаний проводится устный опрос по пройденным темам.

Оценочный материалы представлен билетами с контрольными вопросами.

Методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса представлено настоящей программой, календарным учебным графиком, учебным планом и программой теоретического обучения, рабочим планом и программой производственного обучения.

Методическое обеспечение курсов:

- отражает содержание подготовки по специальности;
- содержит дидактический материал, адекватный организационной форме обучения и позволяющий достигать требуемого уровня усвоения;
- представляет обучаемым возможность в любой момент времени проверить эффективность своего труда, самостоятельно проконтролировать себя и откорректировать свою учебную деятельность;
- максимально включает объективные методы контроля качества усвоения учебного материала со стороны администрации и педагога.
- материально-техническое и информационное обеспечение представлено: широкоэкранным телевизором, DVD/Video проигрывателем, набором обучающих видеоматериалов и мультимедийных презентаций по учебным темам; плакатами «Контрольно-измерительные приборы», «Фланцевое соединение трубопроводов»; «Электробезопасность» учебным пособием для персонала, инструкцией по эксплуатации.

Список литературы, нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, рекомендуемых для изучения.

1. Трудовой кодекс РФ. Федеральный закон от 30.12.2001г. № 197-ФЗ.
2. Федеральный закон от 21.07.1997г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных промышленных объектов».
3. Постановление Правительства РФ от 15.09.2009г. № 753 «Об утверждении технического регламента о безопасности машин и оборудования».

4. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007г. № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
5. Вереина Л.И. «Техническая механика». –М.: Изд. Центр Академия, 2000г.
6. Веригин И.С. «Компрессорные насосные установки. Учебник для НПО». – М.: Изд. Центр Академия 2007г.
7. Медведев В.Т.Новиков С.Г. Каралюнец А.В. и др. «Охрана труда и промышленная экология»: - М.: Изд. Академия, 2006г.
8. Немцов В.М. «Электроника и электротехника». – М.: Изд. МЭИ, 2003г.
9. Покровский С.Б. «Основы слесарного дела»: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО» - 3-е изд., перераб. М.: Академия 2009г.
10. Покровский С.Б. «Слесарно-сборочные работы»: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО» - 5-е изд., перераб. М.: Академия 2009г.
11. Б.С. Фотин, И.Б. Пирумов, И.К. Прилуцкий, П.И. Пластинин «Поршневые компрессоры – Л.: Машиностроение, 1987г.