

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования – 15.00.00 Машиностроение.

Программа может быть использована для реализации адаптированной образовательной программы обучающихся инвалидов или обучающихся с ограниченными возможностями здоровья учащихся в инклюзивной группе.

2. Цели и задачи рабочей программы производственной практики (преддипломной):

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности в ходе данного вида практики студент должен:

ПМ.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования

иметь практический опыт:

- Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
- Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.
- Проведения регламентных работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
- Проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
- Проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Отбора проб, дозаправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.
- Выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

уметь:

- Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;
- Разбираться в проектной и нормативной документации;

- Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;
- Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздухопроводов;
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.
- Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Выявлять признаки нештатной работы оборудования;
- Определять причины отклонений в работе и устранять их;
- Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;
- Осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;
- Проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;
- Проводить санитарную обработку оборудования;
- Выполнять пробный запуск и останов оборудования;
- Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при нарушении требований охраны труда или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;
- Выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Вести журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.
- Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;
- Оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации;
- Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

- Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Определять производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций;
- Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде

знать:

- Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха;
- Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха;
- Типы креплений воздуховодов и фасонных частей;
- Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
- Устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
- Назначение и виды слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
- Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
- Правила по охране труда.
- Устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;
- Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;
- Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;
- Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Порядок пуска и остановки систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

- Правила визуального осмотра систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек;
- Правила отбора проб, дозправки и замены рабочих веществ систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;
- Требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.

- Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;
- Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах, формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;
- Требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования;

Управление автоматизированными системами вентиляции и кондиционирования воздуха
иметь практический опыт:

- Подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистки или замены воздушных фильтров, устранения очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;
- Выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

уметь:

- Применять технические средства автоматизации;
- Выполнять работы по наладке систем автоматизации;
- Программировать микроконтроллеры;
- Вводить управляющие программы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе;
- Использовать микропроцессорную технику и библиотеки управляющих программ;
- Систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерении параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

знать:

- Алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;
- Жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Техническую документацию систем автоматизации;
- Технические средства систем автоматизации;
- Показатели качества работы систем автоматического регулирования.
- Нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

ПМ.02 Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования»

Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха

иметь практический опыт:

- Выполнение крупносерийной разборке и сборке основного оборудования, монтажных узлов и блоков;
- Подготовка набора инструментов и приспособлений для сборки-разборки сопрягаемых деталей и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Установка постаментов, рам и площадок под оборудование центральных и местных кондиционеров;
- Разметка мест установки креплений воздуховодов, трубопроводов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Крепление воздуховодов, трубопроводов, центральных и местных кондиционеров;
- Монтаж центральных и местных кондиционеров из отдельных готовых камер, секций и узлов;

- Натягивание ремней на шкивы вентилятора и электродвигателя с центровкой шкивов;
- Проверка балансировки вентиляторов;
- Подгонка и закрепление по месту элементов монтируемых систем;
- Установка воздушных клапанов и механизмов для их открывания;
- Прокладка воздуховодов, монтаж воздухораспределителей, воздушных клапанов, трубопроводов и оборудования центральных и местных систем кондиционирования воздуха.
- Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;
- Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляций и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;
- Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха.

Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;

- Пуско-наладка систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.

уметь:

- Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.
- Оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

- Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляций и кондиционирования воздуха.
- Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования;
- Планировать работы среднего и капитального ремонта;
- Производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента; осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта теплообменников, компрессоров, насосов, вентиляторов;
- Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;
- Выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы;
- Выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;
- Выполнять пуско-наладку систем вентиляций и кондиционирования воздуха (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы);
- Оформлять журнал эксплуатации и ремонта.

знать:

- Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;
- Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;
- Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;
- Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;
- Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;
- Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;
- Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;
- Правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;
- Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;
- Правила разборки и сборки вентиляторов;
- Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.

– Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пуско-наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

– Основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;

– Назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

– Назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

– Оптимальные режимы функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;

– Назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.

– Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;

– Технология ремонта, монтажа и пуско-наладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

– Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;

– Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха;

– Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в бумажном и электронном виде.

ПМ.03 Организация и контроль работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха

иметь практический опыт:

- Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
- Определение перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;
- Расчет количества расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным
- договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты;
- Контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и
- поддержанием адекватного уровня запасов;
- Ведение внутреннего складского учета.
- Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;
- Планирование повседневной деятельностью подразделения

уметь:

- Обеспечивать выполнение производственных заданий;
- Организовывать работу персонала
- Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;
- Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов.
- Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;
- Разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени;
- Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании;
- Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта.

знать:

- Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования;
- Устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции;
- Виды неисправностей в работе систем и способы их определения;
- Документацию по оценке состояния систем;
- Виды ремонтов, состав и способы их определения;
- Периодичность ремонтов;
- Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда;
- Виды испытаний оборудования;
- Правила пуска в эксплуатацию.
- Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами;
- Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.

Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

иметь практический опыт:

- Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
- Организация деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;
- Координация и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента.

уметь:

- Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;
- Обеспечение безопасных методов ведения работ
 - Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;
 - Обеспечение безопасных методов ведения работ.

знать:

- Виды ремонтов, состав и способы их определения;
- Периодичность ремонтов;
- Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.
- Правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.
- Правила оформления технической и технологической документации;
- Основы теории принятия управленческих решений.

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

иметь практический опыт:

- технического осмотра, демонтажа, сборки и регулировки систем, агрегатов и узлов автомобилей;
- выполнения комплекса работ по устранению неисправностей;
- подготовку изделий под сварку;
- производства сварки и резки деталей средней сложности;
- выполнения наплавки простых и средней сложности деталей, механизмов, конструкций.

уметь:

- выполнять основные операции технического осмотра, демонтажа, сборки и регулировки систем, агрегатов и узлов автомобилей;
- выполнять слесарные операции;
- подготавливать газовые баллоны к работе;
- владеть техникой сварки; обслуживать и управлять оборудованием для электро-газосварки.

знать:

- конструкцию и устройство автомобилей;
- назначение и взаимодействие основных узлов и деталей;
- методы выявления и способы устранения неисправностей;
- технологическую последовательность технического осмотра, демонтажа, сборки и регулировки систем, агрегатов и узлов автомобилей;
- правила подготовки изделий под сварку;
- общие теоретические сведения о процессах сварки, резки и наплавки;
- технологию изготовления сварных изделий;
- основные метрологические термины и определения, назначение краткую характеристику измерений, выполняемых при сварочных работах;
- меры безопасности при выполнении работ.

3. Объем времени на освоение программы:

всего – 4 недели, 144 – часа.