

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля
ПМ.01 Проведение работ по обслуживанию систем вентиляции и
кондиционирования**

Профессиональный модуль входит в общепрофессиональный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
ПК 1.1	Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.
ПК 1.2	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 1.3	Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>Подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.</p> <p>Разборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента.</p> <p>Проведения регламентных работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя.</p> <p>Проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя.</p> <p>Подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранения неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Отбора проб, дозправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазки обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистки или замены воздушных фильтров, устранения очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение.</p> <p>Выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Занесения результатов технического обслуживания и контроля</p>
--------------------------------	---

	<p>состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.</p> <p>Выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.</p>
<p>Уметь</p>	<p>Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем.</p> <p>Разбираться в проектной и нормативной документации.</p> <p>Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха.</p> <p>Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздухопроводов.</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p> <p>Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Формировать график технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Выявлять признаки нештатной работы оборудования.</p> <p>Определять причины отклонений в работе и устранять их.</p> <p>Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом.</p> <p>Осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования.</p> <p>Проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников.</p> <p>Проводить санитарную обработку оборудования.</p> <p>Выполнять пробный запуск и останов оборудования.</p> <p>Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>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.</p> <p>Выполнять требования охраны труда и экологической безопасности при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Вести журнал технического обслуживания систем вентиляции и</p>

	<p>кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> <p>Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования.</p> <p>Применять технические средства автоматизации.</p> <p>Выполнять работы по наладке систем автоматизации.</p> <p>Программировать микроконтроллеры.</p> <p>Вводить управляющие программы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе.</p> <p>Использовать микропроцессорную технику и библиотеки управляющих программ.</p> <p>Оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации.</p> <p>Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Определять производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Визуально оценивать безопасность функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций.</p>
	<p>Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при консервации или расконсервации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> <p>Выбирать методы работы для решения задач в профессиональной деятельности</p>
Знать	<p>Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха.</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха.</p> <p>Типы креплений воздуховодов и фасонных частей.</p>

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 вентиляции и кондиционирования воздуха.

Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек.

Правила отбора проб, дозаправки и замены рабочих веществ систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции 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 вентиляции 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.

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.

Формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляций и кондиционирования воздуха.

Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования.

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

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа	Кон-сультации	Экзамен
			Всего, часов	практических занятий	в т.ч., курсовой проект, часов	учебная практика, часов	производственная практика, часов			
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1-ОК 11	Раздел 1. Осуществление монтажа, технического обслуживания и технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями технической документации, принципов бережливого производства и экологической безопасности	346	336	100	30	-	-	4	6	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1-ОК 11	Раздел 2. Обслуживание и управление системами автоматического регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха	144	138	60	-	-	-	-	6	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1-ОК 11	УП.01.01 Учебная практика	144				144	-	-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1-ОК 11	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	180				-	180	-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1-ОК 11	ПМ.01.ЭК Демонстрационный экзамен	6				-	-	-	-	6
	Всего:	820	474	150	30	144	180	4	12	6

Содержание профессионального модуля:

Раздел 1. Осуществление монтажа, технического обслуживания и технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с требованиями технической документации, принципов бережливого производства и экологической безопасности

МДК 01.01 Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.1. Общие понятия о системах вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.2. Заготовительные работы по производству деталей, узлов для систем вентиляций и кондиционирования воздуха

Тема 1.3. Основные технологии производства работ по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.4. Технологии монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.5 Курсовое проектирование

Раздел 2. Обслуживание и управление системами автоматического регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха

МДК 01.02 Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 2.1. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха как объект управления

Тема 2.2. Основы теории автоматического управления

Тема 2.3. Технические средства систем автоматизации

Тема 2.4. Техническая документация систем автоматизации

Тема 2.5. Монтаж оборудования систем автоматизации СКВ

Тема 2.6. Наладка систем автоматизации СКВ

Тема 2.7. Автоматизация бытовых и полупромышленных кондиционеров

Тема 2.8. Жестко программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования

Тема 2.9. Свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования

Тема 2.10. Комплексная автоматизация и диспетчеризация административных и жилых зданий