

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ремонт и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования

**Основная программа профессионального обучения
по профессии рабочего
18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции
и кондиционирования**

Квалификационный разряд (класс, категория) – 3 разряд

Форма обучения
очная

Новокузнецк
2019

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- представление в обобщенном виде методически обоснованных нормативных и других сведений, составляющих систему исходных данных для реализации обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- ознакомление со способами снижения энергопотребления при обслуживании и ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- овладение методами эффективного применения существующего оборудования для создания и поддержания микроклимата в жилых, общественных и административно-бытовых зданиях при обеспечении функциональных назначений и технологических процессов;

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПО

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам раздела «Теоретическое обучение» учебного плана ОПО по профессии рабочего 18526 «Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– профессиональные компетенции:

- 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
- ПК 2.2. Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования
- ПК 2.3. Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.

Обучающийся должен быть готов к выполнению следующего вида профессиональной деятельности: освоение по одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)

В результате освоения ОППО по профессии рабочего 18526 «Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования» обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
ПК 1.1	<p>Подбор и проверка комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента</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>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 воздухопроводов и фасонных частей;</p> <p>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение и виды слесарного инструмента для демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондициониро-</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
			вания воздуха, пневмотранспорта и аспирации; Правила по охране труда.
ПК 1.2	<p>Проведение регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;</p> <p>Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</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 санитар-</p>	<p>Устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;</p> <p>Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;</p> <p>Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение, порядок применения и выбора инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Назначение, принцип работы и устройство оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Порядок пуска и остановки систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила визуального</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
	<p>Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;</p> <p>Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.</p>	<p>ную 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 кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p>	<p>осмотра систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек;</p> <p>Правила отбора проб, дозирования и замены рабочих веществ систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;</p> <p>Требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи по-</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
			страдавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз.
ПК 1.3	<p>Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций;</p> <p>Измерение параметров работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации;</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</p>	<p>Алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Техническую документацию систем автоматизации;</p> <p>Технические средства систем автоматизации;</p> <p>Показатели качества работы систем автоматического регулирования.</p> <p>Нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации;</p> <p>Условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах, формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение, принцип</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
	<p>Систематизация и анализ информации, полученной при визуальном осмотре оборудования и измерениях параметров его работы для принятия решения о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в т.ч. о консервации;</p> <p>Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем вентиляции и кондиционирования воздуха для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации;</p> <p>Управление комплексной автоматизацией и диспетчеризацией систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p>	<p>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 консер-</p>	<p>работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;</p> <p>Требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования;</p> <p>Назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хлада-</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
		<p>вазии или расконсервации систем вентиляций и кондиционирования воздуха; Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p>	<p>гентом или поражении им частей тела и глаз.</p>
ПК 2.2;	<p>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 последу-</p>	<p>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 электриче-</p>	<p>Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, 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; 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</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
	<p>ющей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;</p> <p>Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>ские) неисправности оборудования систем кондиционирования воздуха.</p> <p>Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>пуска и остановки;</p> <p>Назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>
ПК 2;3	<p>Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>Пусконаладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.</p>	<p>Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Планировать работы среднего и капитального ремонта;</p> <p>Производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента;</p> <p>Осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов;</p> <p>Проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>Выполнять слесарные, слесарно-сборочные и</p>	<p>Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;</p> <p>Технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>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</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
		<p>электромонтажные работы;</p> <p>Выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>Выполнять пусконаладку систем вентиляции и кондиционирования воздуха, (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы);</p> <p>Оформлять журнал эксплуатации и ремонта.</p>	<p>им частей тела и глаз;</p> <p>Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p>

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультации), самостоятельную работу, производственное обучение, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Форма контроля	<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	132
Лекции, <i>академ. час.</i>	32
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	48
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	52

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.1. Задачи технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ее организация.

Тема 1.2. Правила проведения сезонных осмотров.

Тема 1.3. Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте

Тема 1.4. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 1.5. Техническое обслуживание

Раздел 2. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 2.1. Общие принципы диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 2.2. Анализ режимов работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха

Раздел 3. Основные неисправности и способы их устранения в системах вентиляции и кондиционирования воздуха

Тема 3.1. Виды неисправностей и способы их устранения

Тема 3.2. Технические средства для проведения ремонтных работ

Тема 3.3. Планирование ремонтных работ

5 Перечень тем лекций

№ раздела дисциплины	Темы лекций	Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>
1	Задачи технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ее организация	6
1	Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий	4
1	Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха, их техническое обслуживание, сервис и ремонт	6
2	Общие принципы диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха	4

№ раздела дисциплины	Темы лекций	Трудо-емкость, академ. час.
3	Основные неисправности и способы их устранения в системах вентиляции и кондиционирования воздуха	4
3	Технические средства для проведения ремонтных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха	4
3	Планирование и организация работ по ремонту современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха	4
ИТОГО		32

6 Перечень тем практических занятий

№ раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудо-емкость, академ. час.
1	Составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
1	Составления плана мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
2	Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования. Оформление актов приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию	6
2	Определение параметров воздушной среды в помещении. Испытание систем вентиляции	6
3	Устранение основных неисправностей систем и оборудования	8
3	Оформление документации на проведение плановых осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Оформление журнала сезонного осмотра.	8
3	Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	8
ИТОГО		48

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лабораторных занятий	Трудо-емкость, академ. час.
	Не предусматриваются	
ИТОГО		

8 Виды самостоятельной работы

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
1	1.Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Подготовка к текущему контролю	12
2	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Подготовка к текущему контролю.	12
3	1 Изучение лекционного материала, 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Подготовка к текущему контролю.	14
ИТОГО		52

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

1. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учеб. пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — ISBN 978-5-534-04929-9. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/415400> (дата обращения: 24.11.2019)

2. Тертичник Е.И., Вентиляция : Учебник / Тертичник Е.И. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 608 с. - ISBN 978-5-4323-0065-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300652.html> (дата обращения: 22.11.2019).

б) дополнительная литература:

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442580> (дата обращения: 23.11.2019)

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442306> (дата обращения: 23.11.2019)

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6 ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7 Электронно-библиотечная система elibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

10 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ОПО по профессии рабочего 18526 «Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования», квалификационными требованиями, с учетом запросов работодателей.

Составители:

Доцент каф. ТВВ

И.В. Баклушина

Доцент каф. ТВВ

И.В. Зоря

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции протокол № 14 от «29» ноября 2019 г.

зав. кафедрой
теплогазоводоснабжения,
водоотведения и вентиляции, к.т.н.

И.В. Зоря

Согласована:

Старший методист
методического отдела

инициалы, фамилия

Приложение А

Аннотация

**рабочей программы дисциплины «Ремонт и обслуживание систем
вентиляции и кондиционирования»
основной программы профессионального обучения
по профессии рабочего / должности служащего
18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и
кондиционирования
форма обучения – очная**

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- представление в обобщенном виде методически обоснованных нормативных и других сведений, составляющих систему исходных данных для реализации обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- ознакомление со способами снижения энергопотребления при обслуживании и ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- овладение методами эффективного применения существующего оборудования для создания и поддержания микроклимата в жилых, общественных и административно-бытовых зданиях при обеспечении функциональных назначений и технологических процессов;

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПО

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам раздела «Теоретическое обучение» учебного плана ОПО по профессии рабочего 18526 «Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– профессиональные компетенции:

- 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
- ПК 2.2. Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и

блоков систем вентиляции и кондиционирования

ПК 2.3. Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.

Обучающийся должен быть готов к выполнению следующего вида профессиональной деятельности: освоение по одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)

В результате освоения ОПО по профессии рабочего 18526 «Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования» обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
ПК 1.1	<p>Подбор и проверка комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Разборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента</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 воздуховодов;</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.</p>	<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> <p>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение и виды слесарного инструмента для демонтажа</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
			<p>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.</p>
ПК 1.2	<p>Проведение регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя; Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных филь-</p>	<p>Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха; Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Формировать график технического обслуживания систем вентиляции 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 пе-</p>	<p>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</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
	<p>тров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиеническое исполнение;</p> <p>Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде.</p>	<p>регрева 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 конди-</p>	<p>оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Порядок пуска и остановки систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила визуального осмотра систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Способы проверки на герметичность контуров хладагента и теплоносителя, методы устранения утечек;</p> <p>Правила отбора проб, дозправки и замены рабочих веществ систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Способы измерения и контроля параметров работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;</p> <p>Требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом об-</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
		<p>ционирования воздуха; Вести журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p>	<p>служивании 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.</p>
ПК 1.3	<p>Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования; Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем вентиляций и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций;</p>	<p>Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования; 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; Оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации; Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха; Понимать принципы построения принципов</p>	<p>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; Основы термодинамики, теории теплообмена, электротехники и автоматизации; Условные обозначения в принципиальных и функциональных</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
	<p>Измерение параметров работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации;</p> <p>Систематизация и анализ информации, полученной при визуальном осмотре оборудования и измерениях параметров его работы для принятия решения о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в т.ч. о консервации;</p> <p>Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем вентиляции и кондиционирования воздуха для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации;</p> <p>Управление комплексной автоматизацией и диспетчеризацией систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p>	<p>альных 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</p>	<p>гидравлических и электрических схемах, формулы для расчета производительности и потребляемой мощности систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Свойства наиболее распространенных хладагентов и водорастворимых теплоносителей, влияющие на безопасность жизнедеятельности, а также теплофизические свойства воды и воздуха;</p> <p>Требования охраны труда и экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем кондиционирования;</p> <p>Назначение и правила</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
		<p>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>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.</p>
ПК 2.2;	<p>Проведение диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Изучение документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Подготовка комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Подготовка комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>	<p>Оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефекта-</p>	<p>Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Основы термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;</p> <p>Назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
	<p>Внеплановый осмотр или пробный пуск аварийных систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Диагностика неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Определение вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их демонтаж, дефектация, ремонт или замена;</p> <p>Занесение результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>ции, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем кондиционирования воздуха.</p> <p>Брать пробы для проверки качества рабочих веществ, удалять их из циркуляционных контуров и заправлять их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Паять твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p>конструкции оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Оптимальные режимы функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;</p> <p>Назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>
ПК 2;3	<p>Выполнение наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>Пусконаладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации.</p>	<p>Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>Планировать работы среднего и капитального ремонта;</p> <p>Производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента;</p> <p>Осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта</p>	<p>Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;</p> <p>Технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Назначение и правила применения средств</p>

Код ОК, ПК	Иметь практический опыт	Уметь	Знать
		<p>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 вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией; Выполнять пусконаладку систем вентиляции 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.</p>	<p>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 вентиляции и кондиционирования воздуха; Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Форма контроля	экзамен
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	132
Лекции, <i>академ. час.</i>	32
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	48
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	52

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы): основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха; диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха; основные неисправности и способы их устранения в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

6 Составитель:

Доцент каф. ТВВ

И.В. Баклушина

Доцент каф. ТВВ

И.В. Зоря