

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины «Системы и оборудование для**  
**создания микроклимата в помещениях»**  
**по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт**  
**систем вентиляции и кондиционирования»**  
**форма обучения – очная**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка техника по направлению 15.02.13 – Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования;
- формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- в результате освоения дисциплины привить умения подбирать современное вентиляционное оборудование и материалы; применять методы расчета систем вентиляции, используя современные лицензированные программы для ПК овладение методами оценки состояния воздушной среды.
- в результате освоения дисциплины изучить оборудование систем вентиляций и кондиционирования воздуха, инновационные системы обеспечения микроклиматом, основы создания микроклимата помещений.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- ПД.03 – Физика;

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- ОП.02 – Техническая механика;
- ОП.08 – Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования;
- ОП.14 – Вентиляторы и компрессоры;
- ОП.15 – Методы контроля качества технологических процессов вентиляции и кондиционирования;
- МДК.01.01 – Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- МДК.01.02 – Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

– МДК.02.01 – Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

– МДК.03.01 – Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

– МДК.03.02 – Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

– МДК.04.01 – Ремонт и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования.

### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **– общие компетенции:**

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 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.

#### **– профессиональные компетенции:**

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 2.1 – Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков;

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;

ПК 3.1 – Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;

ПК 3.2 – Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;

ПК 3.3 – Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;

ПК 3.4 – Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;

ПК 3.5 – Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;	

	<p>реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
ОК 02	<p>определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	
ОК 03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>психологию коллектива; психологию личности; основы проектной деятельности</p>	
ОК 05	<p>излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов</p>	
ОК 06	<p>описывать значимость своей профессии; презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческие ценности; правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности</p>	
ОК 07	<p>соблюдать нормы экологической</p>	<p>правила экологической</p>	

	гической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	
ОК 10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ОК 11	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ПК 1.1	производить отключение оборудования систем вентиляции и кондициониро-	условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных	подбора и проверки комплектности инструмента и при-

	<p>вания 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 воздуховодов; соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p>	<p>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</p>	<p>способлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; разборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента</p>
ПК 1.2	<p>работать с технической и справочной документацией по системам вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>	<p>устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;</p>	<p>проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кон-</p>

	<p>понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>формировать график технического обслуживания систем вентиляций 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;</p> <p>наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;</p> <p>проводить смазку оборудования;</p> <p>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 вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p>	<p>нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляций 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 вентиляций 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 вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>порядок пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>правила визуального осмотра систем вентиляций 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 вентиляций и кондиционирования воздуха;</p>	<p>диционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;</p> <p>подготовки расходных материалов для технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>проверки герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>отбора проб, дозправки или замены масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>чистки теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнения санитарной обработки систем кондиционирования воздуха, имеющих гигиени-</p>
--	--	---	--

	<p>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 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>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 пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз</p>	<p>ческое исполнение; выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде</p>
ПК 1.3	<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</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 докумен-</p>	<p>выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>проверки комплектности и подготовки контрольно-измерительных</p>



	<p>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>тацию 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 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>приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>проверки комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>пуска, остановки, консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования воздуха, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций;</p> <p>измерения параметров работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации;</p> <p>систематизации и анализ информации, полученной при визуальном осмотре оборудования и измерениях параметров его работы для принятия решения о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования</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>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 хладагентом или поражении им частей тела и глаз</p>	<p>воздуха, в т.ч. о консервации;</p> <p>настройки устройств автоматического регулирования и защиты систем вентиляции и кондиционирования воздуха для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации;</p> <p>управления комплексной автоматизацией и диспетчеризацией систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>ведения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде</p>
ПК 2.1	<p>понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных 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, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p>	<p>условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах;</p> <p>требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</p> <p>принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и</p>	<p>чтения условных обозначений, применяемые в рабочих и монтажных проектах;</p> <p>учета требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>определения назначения и видов слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>определения назначения каждого вида оборудования, основных деталей и</p>

		<p>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 (устанавливаемого оборудования и воздуховодов); 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</p>	<p>узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта; учета принципов построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха; учета требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта; использования технологии монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздуховодов); учета правил монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов; применения способов проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; учета правил разборки и сборки вен-</p>
--	--	---	---

			тиляторов; определения устройства монтажных поршневых пистолетов и правила их применения
ПК 2.2	<p>оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>понимать принципы построения сборочных чертежей, принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>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;</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 вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>паять твердыми припоями в среде азота оборудова-</p>	<p>нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций 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 конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>оптимальные режимы функционирования систем вентиляций 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</p>	<p>проведения диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>изучения документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>подготовки комплекта инструмента, контрольно-измерительных приборов и оборудования для диагностики и устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>подготовки комплекта расходных материалов, используемых при внеплановом ремонте систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>внепланового осмотра или пробного пуска аварийных систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>диагностики неисправности путем считывания ее кода с контроллера с последующей его</p>

	<p>ние циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>идентификацией или инструментального определения сработавшего устройства защиты в системах вентиляции и кондиционирования воздуха; определения вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их демонтажа, дефектации, ремонта или замены; занесения результатов внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>
<p>ПК 2.3</p>	<p>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 компрессоров, насосов, вентиляторов; проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы; выполнять монтаж отре-</p>	<p>методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей; технология ремонта, монтажа и пуско-наладки 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</p>	<p>выполнения наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; пуско-наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и вывод их на расчетный режим эксплуатации</p>

	<p>монтированного 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 пуско-наладку 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>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>	
ПК 3.1	<p>обеспечивать выполнение производственных заданий; организовывать работу персонала</p>	<p>содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; устройства систем, оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования; 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;</p>	<p>определения порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; обеспечения своевременного завоза на объекты необходимого инструмента</p>

		правила пуска в эксплуатацию	
ПК 3.2	вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей; оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов	порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами; номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ	определения перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов, количество расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты; контроля за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов; ведения внутреннего складского учета
ПК 3.3	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	виды ремонтов, состав и способы их определения; периодичность ремонтов; технология ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда	определения трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; планирования повседневной деятельностью подразделения; контроля за сроками начала и окончания работ на объектах, графиком, согласно заключенным договорам
ПК 3.4	составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;	правила оформления технической и технологической документации; основы теории приня-	разработки сопутствующей технической документации при проведении ра-

	обеспечение безопасных методов ведения работ	тия управленческих решений	бот по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
ПК 3.5	осуществлять контроль над выполнением работ; анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда	параметры и способы контроля качества ремонтных работ; режим труда и отдыха на предприятии; технологию работ при эксплуатации систем и оборудования; строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создании безопасных условий производства работ	организации деятельности структурного подразделения выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных; координации и контроль работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента; выполнения работ по устранению замечаний при гарантийных случаях, в соответствии с технической документацией и инструкциями завода-изготовителя оборудования; подготовки и оформления приемосдаточной и исполнительной документации по объекту

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации	<i>зачет</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>48</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	16
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	32
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0



Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	0
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0

### **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные темы: микроклимат в помещении и тепловой комфорт, физические основы кондиционирования воздуха, оборудование систем микроклимата, системы кондиционирования воздуха, определение необходимых объемных расходов воздуха, системы естественной и принудительной вентиляции, системы интеллектуального управления микроклиматом.

### **6 Составители:**

к.т.н., доцент, зав. кафедрой ТВВ

И.В. Зоря

ассистент

Д.В. Акст