

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**
профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
**08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования и вентиляции**

Базовый уровень подготовки

Курган 2024

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования и вентиляции

Разработчики:

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчики:

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры
архитектуры и строительства
№ 1 от «28» августа 2024 г.

Заведующая кафедрой


Кеппер Н.А.

Согласована:

ИО заместителя директора по
учебной работе


Гуляева И.В.



©., ГБПОУ КГК

©Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24
6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы соответствия с ФГОС СПО 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования и вентиляции, входящей состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 «Техника и технологии строительства», рабочая профессия 18526 Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.

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

1.1.1 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.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
ПК 5.1	Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 5.2	Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов
ПК 5.3	Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 5.4	Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической	ЛР 5

памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического,	ЛР 18

информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Осознающий причастность к истории колледжа и его развитию	ЛР 22
Осознающий нравственные критерии поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ЛР 23

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
	Определение перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов; Расчет количества расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты; Контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов; Ведение внутреннего складского учета.
	Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; Планирование повседневной деятельностью подразделения
	Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
Уметь	Обеспечивать выполнение производственных заданий; Организовывать работу персонала
	Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей; Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов.

	<p>Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком; Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта</p>
	<p>Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования; Обеспечение безопасных методов ведения работ</p>
Знать	<p>Устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования; параметры влажности и температуры производственных цехах; правила установки и зарядки психрометров; правила пользования таблицами для определения показателей влажности воздуха; режим чистки вентиляционно-увлажнительных установок; правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола.</p>
	<p>Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами; Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.</p>
	<p>Виды ремонтов, состав и способы их определения; Периодичность ремонтов;</p>
	<p>Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда</p>
	<p>Правила оформления технической и технологической документации</p>

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **266 часов**

Из них на освоение МДК- **74 часа**

на практики, в том числе учебную - **72 часов**

и производственную- **108 часов**

Самостоятельная работа – - часов

. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

1	2 Наименования разделов профессионального модуля*	3 Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, в т.ч		9 Учебная, часов	10 Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			4 Всего, часов	5 в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	6 в т.ч., курсовая работа (проект), часов	7 Всего, часов	8 в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК. 4.1 – 4.4, ОК01-11	Раздел 1.Выполнение работ по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	104	74	44	-	-	-	36	
	Учебная практика	72							72
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							
	Всего:	266					-		72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Участие в разработке проектной документации инженерных сооружений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования		256	
МДК 04.01. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		184	
\Тема 1.1	<p>Содержание</p> <p>1 Ведение в профессию</p> <p>2 Введение. Основные требования к слесарю по ремонту систем вентиляции и кондиционирования Цели и задачи организации в рыночной экономике. Основные требования ЕТКС к профессии.</p> <p>3 Основные требования к слесарю по ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p> <p>4 Свойства воздуха</p> <p>5 Процессы изменения состояния воздуха</p> <p>6 Основы вентиляции</p> <p>7 Материально-техническое обслуживание производства. Организация ремонтных работ. Состав задачи энергетического хозяйства. Организация складского хозяйства. Организация транспортного хозяйства</p> <p>8 Основное оборудование приточных систем вентиляции</p> <p>9 Основное оборудование вытяжных систем вентиляции</p>		

10	Автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2	
11	Охрана труда		
12	Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха		
13	Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения	2	2,3
14	Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
15	Монтаж систем вентиляции воздуха	2	2,3
16	В том числе практические работы :		
17	Практическая работа №1 Монтаж систем кондиционирования воздуха	2	
18	Практическая работа №2 Организация ремонта вентиляционных систем	2	2,3
19	Практическая работа №3 Пайка и лужение изделий	2	2,3
20	Практическая работа №4 методы и приемы выполнения работ по пайке и лужению изделий		
21	Практическая работа №5 Проверка и регулировка систем вентиляции	2	1,2
22	Практическая работа №6 Проверка и регулировка систем кондиционирования	2	
23	Практическая работа №7 Такелажные работы		
24	Практическая работа №8 Устранение основных неисправностей систем вентиляции	2	1,2
25	Практическая работа №9 Устранение основных неисправностей систем кондиционирования	2	2,3
26	Практическая работа №10 Способы устранения неисправностей систем и оборудования вентиляции воздуха	2	
27	Практическая работа №11 Способы устранения неисправностей систем и оборудования кондиционирования воздуха	2	2,3
28	Практическая работа №12 Способы устранения		

	основных неисправностей систем создания микроклимата в помещениях		
29	Практическая работа №13 Способы устранения основных неисправностей: балансировка		
30	Практическая работа №15 Способы устранения основных неисправностей: балансировка		
31	Практическая работа №15 Способы устранения основных неисправностей: балансировка	2	2,3
32	Практическая работа №16 Способы устранения основных неисправностей: балансировка		
33	Практическая работа №17-18 Способы устранения основных неисправностей: ремонт рабочих колес вентиляторов		
34	Практическая работа №19-20 Способы устранения основных неисправностей: ремонт подшипников и кожухов вентиляторов	2	2,3
35	Практическая работа №21-22 Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2	2,3
Самостоятельная работа при изучении профессионального модуля Примерная тематика: 1. Снижение энергоемкости ремонтных процессов при эксплуатации систем 2. Современные виды приборов, инструментов для диагностики и ремонта			
Рабочая тематика домашних заданий 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий) 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических работ, отчетов и подготовка к их защите			
Учебная практика по профессиональному модулю: Виды работ: 1. Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов			

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении 3. Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха 4. Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ; 5. Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности; 6. Изучение хода выполнения ремонтных работ 		
	<p>Производственная практика по профессиональному модулю Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом. 2. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации 3. Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ. 4. Работа с приборами 5. Определение неисправностей в работе систем и оборудования 6. Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования 7. Составление и оформление паспортов, журналов, дефектных ведомостей 8. Заполнение актов по оценке состояния систем 9. Разработка плана мероприятий по устранению дефектов 10. Составление графиков проведения осмотров и ремонтов. 		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты:

1. Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляций и кондиционирования воздуха, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
 - стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов», «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»;
 - стенды тренажеры: «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»
 - оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера;
 - детали вентиляционных систем;
 - плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания
 - рабочие места по количеству учащихся;
- техническими средствами:
- диапроекторы;
 - МФУ
 - Система мультимедиа (экран-проектор)
 - Лицензионное ПО

Монтажная мастерская на 5 мест, оборудование соответствует инфраструктурным листам, стандартам WorldSkillsRussia по компетенции Холодильная техника и системы кондиционирования:

Учебный стенд УХС 01 «Холодильная машина – Поиск неисправностей»

Стенд «Монтаж кондиционера»

Проектор Metz YSP-3100

Моноблок ASUS ZEN Aio Pro Z240IEGK-GA105T

МФУ Canon i-SENSYS (A4, 512 Mb, USB 2.0, сетевой)

Часы электронные с таймером

Мобильные стенды УХС 04 – Чиллер-фанкойл. Evo с комплектом запасных частей

Мобильные стенды УХС 02 – Холодильная машина в сборе

Паяльные посты (пропан-кислород)

Верстаки со слесарными тисками

Ноутбуки или персональные компьютеры с мышью (офисный, операционная система Windows 7 или выше)

Насосы опрессовочные ручные (давление опрессовки не менее 3 Бар)

Станции сбора хладагента (R134a)

Многоразовые баллоны для R404a

Двухступенчатые шиберные высоковакуумные насосы РОАЭРВАК 3.0, 85 л/мин

Манометрические 2-х и 4-х позиционный коллекторы ROTHENBERGER

Наборы с двух позиционным коллектором 3x1\4SAE в пластиковом чемодане

Тулбоксы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания:

1. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О.Я. Кокорин. – М.:ИНФРА-М, 2021

2. Сибикин, Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учебник / Ю.Д. Сибикин. – М.: Академия, 2019
3. Орлов, К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник / К.С. Орлов. – М.: ИНФРА-М, 2017
4. Краснов, В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие / В.И. Краснов. – М.: Инфра-М, 2022
5. Шишмарев, В.Ю. Измерительная техника: учебник / В.Ю. Шишмарев. – М.: Академия, 2014
6. Багдасаров, Т.А. Допуски и технические измерения: контрольные материалы / Т.А. Багдасаров. – М.: Академия, 2020
7. Багдасаров, Т.А. Допуски и технические измерения: лабораторно-практические работы / Т.А. Багдасаров. – М.: Академия, 2021

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Отопление, вентиляция, кондиционирование. Информационный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.teploportal.ru/vent.htm> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.07.2024).
2. Все о кондиционерах. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://proekt-klimat.ru/product/item/vse-o-konditsionerah> - Загл. с экрана.- (Дата обращения: 21.07.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование Методы оценки профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1.	<p>Демонстрирует системные знания: Условных обозначений, применяемых в рабочих и монтажных проектах; ситуационных требований, предъявляемых к качеству задач выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации и назначения и видов слесарного инструмента практических для монтажа систем вентиляции, в том числе пневмотранспорта и аспирации; назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта; принципов построения сборочных чертежей, условных обозначений принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха; требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта; технологий монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздуховодов); правил монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов; способов проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей; правил разборки и сборки вентиляторов; устройств монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки: подбора и применения необходимых инструментов, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении</p>	<p>Тестирование. Решение ситуационных задач Защита лабораторных и практических занятий, в том числе учебной и производственной практике Защита проекта Демонстрационный экзамен</p>

<p>ПК 4.2</p>	<p>работ.</p> <p>Демонстрирует системные знания: нормативных документов и профессиональных терминов, относящихся к монтажу, пуско-наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха; основ термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин; назначения и порядка применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования; назначения, принципов работы, устройств, способов регулирования производительности и особенностей конструкции оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; оптимальных режимов функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки; назначения, принципов работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрирует профессиональные навыки: визуальной оценки, с помощью контрольно измерительных приборов или компьютерной диагностики правильности функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха; подбора и применения необходимых инструментов, приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; диагностики и устранения любых (механических, гидравлических и электрических) неисправностей оборудования систем кондиционирования воздуха. взятие проб для проверки качества рабочих веществ, удаления их из циркуляционных контуров и заправки в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха; пайка твердыми припоями среде азота оборудование циркуляционных контуров,</p>	<p>Тестирование. Решение ситуационных задач Защита лабораторных и практических занятий, в том числе учебной и производственной практике Защита проекта Демонстрационный экзамен</p>
---------------	--	---

	<p>используемых системах вентиляции и кондиционирования воздуха, отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. демонстрирует профессиональные навыки: визуальной оценки, с помощью контрольно измерительных приборов или компьютерной диагностики правильности функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха; подбора и применения необходимых инструментов, приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха; диагностики и устранения любых (механических, гидравлических и электрических) неисправностей оборудования систем кондиционирования воздуха. взятие проб для проверки качества рабочих веществ, удаления их из циркуляционных контуров и заправки га циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха; пайка твердыми припоями среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	
<p>ПК 4.3</p>	<p>демонстрирует системные знания: методов дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей; технологий ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха; назначения и правил применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии наш нарушении требований охраны труда, том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз; методов правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха; правил заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха бумажном и электронном виде. демонстрирует профессиональные навыки: вентиляции и кондиционирования; планирования работы среднего и капитального</p>	<p>Тестирование. Решение ситуационных задач Защита лабораторных и практических занятий, в том числе учебной и производственной практике Защита проекта Демонстрационный экзамен</p>

	<p>ремонта; произведения слива/утилизации теплоносителя и хладагента; осуществления укрупненной разборки и сборки оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов;</p> <p>проведения наладки оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;</p> <p>выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; выполнения монтажа отремонтированного оборудования, подключения его к электросети и щитам управления, проверки на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха соответствии с нормативной документацией;</p> <p>выполнение пуско-наладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха, (настройка устройств защиты и регулирования, программирование контроллеров, измерение параметров работы оборудования и выведение его на оптимальный режим работы);</p> <p>оформление журнала эксплуатации и ремонта.</p>	
--	---	--

