

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
/ Малеева М.А.
« 5 » 02 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ
СЛУЖАЩИХ

Специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и
кондиционирования

Черкесск 2020 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее- СПО) 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, направление подготовки - 15.00.00 Машиностроение

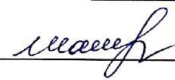
Организация - разработчик: СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Разработчики:

Бахитова Ф.У. - преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от « 4 » февраля 2020 г. протокол № 6

Руководитель образовательной программы  Л.А. Шаманова

Рекомендована методическим советом колледжа

от « 5 » 02 2020 г. протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности **Ремонт и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Рабочая программа ПМ 04 Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18526 «Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования» разработана с учетом требований профессионального стандарта "Механик по холодильной и вентиляционной технике" (регистрационный номер 710) и в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, а также в соответствии с требованиями ЕТКС по профессии Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

Данная рабочая программа направлена на последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по профессии «Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования» у студентов, обучающихся по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования»

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 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 4.1	Выполнять ремонтные работы по сборке и разборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования
ПК 4.2	Выполнять работы по техническому обслуживанию, эксплуатации, регулированию систем вентиляции и кондиционирования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практически й опыт	- выполнение регулировочно-настроечных операций при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации; - выполнение санитарной обработке, чистке, замене и устранению неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования; - изучение разделов руководства по эксплуатации вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха согласно технологического процесса; - выполнение технических работ по разборке и сборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;
	- установка оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонтных работ; - составление дефектной ведомости на изношенные сборочные узлы и детали оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение регулировочно-настроечных операций при установке и наладке

	оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации; - выполнение санитарной обработке, чистке, замене и устранению неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования.
Уметь	- работать с технической справочной документацией по ремонту и обслуживанию оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - понимать принципы построения принципиальных электрических схем систем вентиляции и кондиционирования; - выбирать, подготавливать и применять слесарный инструмент, приборы, приспособления, материалы и оборудование, необходимые для ремонта и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; - определять производительность и потребляемую мощность промышленного оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнять пуск и установку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонтных работ; - вести журнал эксплуатации и технического обслуживания оборудования систем вентиляции и кондиционирования;
	- выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляции и кондиционирования;
Знать	- нормативные документы и профессиональную терминологию; - читать чертежи и условные обозначения в электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования; - назначение и принцип устройство оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) - назначение, принцип работы слесарного инструмента, приборов, приспособлений и материалов, необходимых для обслуживания оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - правила ремонта оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - стандартные компьютерные офисные приложения; браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по холодильной и вентиляционной технике, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования
	- правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования; - технологию выполнения работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования; - технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **194 часов**

Из них:

- на освоение МДК- **50 часа**
- на учебную практику - **72 часов,**
- на производственную практику - **72 часа**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18526 Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ОП, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		Промежуточная аттестация	
			Всего	В том числе					
		Лабораторных и практических занятий		Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК. 4.1, ПК. 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	МДК 04.01 Освоение профессии 18526 Слесарь по ремонту и обслуживанию вентиляции и кондиционирования	50	45	30	-	-	72	2	3
ПК. 4.1, ПК. 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	Учебная практика	72	-	-	-	72			
ПК. 4.1, ПК. 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							
	Всего:	194	45	30	-	72	72	2	3

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ04. Освоение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих 18526 «Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся.	Объем в часах
МДК04.01 Ремонт и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования		45
Введение.	Содержание учебного материала	
	Введение в профессию. Основные понятия, квалификационные требования, профессиональные характеристики. Виды выполняемых работ.	2
Тема 1.1 Техническая документация по организации, эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования систем вентиляции кондиционирования Охрана труда.	Содержание учебного материала	
	Нормативные документы, документы, определяющие порядок проведения работ, работ по эксплуатации оборудования систем вентиляции и кондиционирования. Профессиональная терминология. ГОСТы, стандарты, сертификаты качества. Требования охраны труда и основы экологической безопасности, необходимые при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическая работа 1 Изучение типовых инструкций по проведению работ при эксплуатации оборудования систем вентиляции и кондиционирования	2
Тема 1.2. Вентиляция вид производственной санитарии. Общие требования к микроклимату помещений.	Содержание учебного материала	
	1. Температурные условия комфортности человека в помещениях . Основные вещества, загрязняющие воздух рабочих помещений. Санитарно-гигиенические требования к воздуху производственных помещений. Классификация токсических веществ.	2
	2. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе населенных пунктов. Температурные условия комфортности человека в помещениях. Основные требования к вентиляционным установкам.	
	3. Принципиальная схема общеобменной вентиляции. Принципиальная схема автономного кондиционера.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическая работа № 2. Гигиеническая оценка вентиляции производственных	2

	помещений.	
Тема 1.3 Устройство, технические характеристики, монтаж, систем вентиляции	Содержание учебного материала	
	1. Системы вентиляции: назначение, устройство, квалификация. Вентиляционные системы и их оборудование	2
	2. Конструктивные характеристики воздуховодов. Воздуховоды круглого сечения, плоскоовальные, прямоугольного сечения, металлопластиковые, полужесткие (полугибкие), гибкие и текстильные. Способы соединения воздуховодов между собой.	
	3. Воздушные фильтры систем вентиляции: классификация, назначение и устройство. Нормируемые параметры воздуха помещений.	
	4. Вентиляторы: классификация, конструкция и принцип действия.	
	5. Воздухонагреватели (калориферы): классификация, конструкция и принцип действия.	
	6. Сетевое оборудование и изделия для систем вентиляции.	
	7. Монтаж воздуховодов и вентиляторов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическая работа № 3. Изучение устройств отопительно-вентиляционных систем по планам, разрезам, схемам.	2
	Практическая работа № 4 Расчет и выбор вентиляторов и электродвигателей.	2
	Практическая работа № 5. Приточная и вытяжная система вентиляции. Осмотр в производственном помещении. Правила заполнения журналов эксплуатации и технического обслуживания оборудования систем вентиляции и кондиционирования	4
	Практическая работа № 6. Установка и зарядка психрометров. Определение температуры и относительной влажности воздуха на рабочих местах по прибору и таблицам.	2
	Практическая работа № 7. Заполнение паспорта вентиляционной системы	2
	Практическая работа № 8 Изучение типовой технологической карты на установку и монтаж внутренних систем вентиляции и кондиционирования с приточно-вытяжными установками и оборудования систем холодоснабжения	4
	Практическая работа № 9 Изучение технического регламента планового профилактического обслуживания вентиляционного оборудования	2
Тема 1.4 Устройство, технические характеристики, монтаж систем кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	
	1. Общие сведения о кондиционировании воздуха. Требования к системам кондиционирования воздуха. Основные типы кондиционеров. Санитарно-гигиенические и технологические основы кондиционирования воздуха	4
	2. Системы холодоснабжения кондиционерных установок и способы охлаждения, нагрева, осушения воздуха, используемые в практике кондиционирования. Хладогенты и хладоносители	

	3. Конструктивные особенности центральных систем кондиционирования воздуха. Материалы и изделия, применяемые в системах кондиционирования воздуха	
	4. Конструктивные особенности местных систем кондиционирования воздуха и автономных кондиционеров	
	5. Системы с хладоновыми ПВО	
	6. Монтаж кондиционеров	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическая работа № 10. Расчет мощности охлаждения для кондиционера сплит-система	4
Тема 1.5 Монтаж, эксплуатация, ремонт, испытания и наладка систем кондиционирования воздуха	Содержание учебного материала	
	1. Приемка и организация мероприятий по эксплуатации систем кондиционирования воздуха.	3
	2. Эксплуатация и техническое обслуживание систем кондиционирования воздуха,	
	3. Основные неисправности систем кондиционирования воздуха. Способы устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации систем кондиционирования воздуха	
	4. Испытание, регулирование и наладка СКВ	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 11. Изучение технического регламента планового проведения фанкойла, сплит-системы.	4
Самостоятельная работа при изучении профессионального модуля		3
1. Основное уравнение вентиляции. Кратность воздухообмена. Время включения в работу вентиляционной системы. Определение необходимого воздухообмена для удаления избыточного тепла. 2. Определение необходимого воздухообмена для удаления избыточной влаги. Определение необходимого воздухообмена для борьбы с пылью. 3. Назначение и классификация систем вентиляции. Конструктивные особенности естественной и механической вентиляции. Температурный и пьезометрические графики работы тепловой сети. 4. Способы подключения приточных установок к тепловой сети. 5. Виды грузоподъемных кранов. Общие сведения об устройствах и механизмах, простейшие такелажные средства 6. Системы вентиляции: назначение, устройство, квалификация. Вентиляционные системы и их оборудование 7. Конструктивные характеристики воздуховодов. Воздуховоды круглого сечения, плоскоовальные прямоугольного сечения, металлопластиковые, полужесткие (полугибкие), гибкие и текстильные. Способы соединения воздуховодов между собой. 8. Воздушные фильтры систем вентиляции: классификация, назначение и устройство. Нормируемые параметры воздуха помещений. 9. Вентиляторы: классификация, конструкция и принцип действия. 10. Воздухонагреватели (калориферы): классификация, конструкция и принцип действия. 11. Сетевое оборудование и изделия для систем вентиляции.		

12. Монтаж воздуховодов и вентиляторов.		
Учебная практика	Виды работ	72
	- ТБ и правила охраны труда в учебных мастерских; - изучение технической документации на ремонт оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение осмотра оборудования и отдельных узлов систем вентиляции и кондиционирования (по внешним признакам, по приборам и параметрам); - выполнение работ по подбору необходимого слесарного инструмента, приспособлений, материалов для осуществления работ по ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение работ по разборке и сборке отдельных узлов оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение санитарной обработки и чистки оборудования систем вентиляции; - выполнение замены и устранения неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования (сплит системы, системы с чиллер-фанкойл; - выполнение заправки кондиционеров рабочими веществами; - выполнение ремонтных работ отдельных узлов оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - проведение измерения параметров работы оборудования; - осуществление настройки устройств защиты и регулирования оборудования; - проведение регулировочно-настроечных операций оборудования систем вентиляции и кондиционирования , осмотр, чистка приточной системы вентиляции. -правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола. -осмотр, чистка системы кондиционирования воздуха. -правила пользования таблицами для определения показателей влажности воздуха .	
Производственная практика	Виды работ:	72

	- ТБ и правила охраны труда в ходе при обслуживании и проведения ремонтных работ оборудования систем вентиляции и кондиционирования на производстве; - изучение технической документации по эксплуатации оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение технического осмотра оборудования систем вентиляции и кондиционирования по внешним признакам, по приборам и параметрам (регламентные и профилактические работы); - составление дефектной ведомости по результатам технического осмотра оборудования и отдельных узлов систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение работ по подбору необходимого инструмента и приборов для осуществления работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение работ по разборке и сборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение работ по санитарной обработке и чистке оборудования систем вентиляции; - выполнение работ по замене и устранению неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение работ по заправке кондиционеров рабочими веществами; - проведение измерения параметров работы при вводе оборудования на расчетный режим эксплуатации; - выполнение настройки устройств защиты и регулирования оборудования; - выполнение регулировочно-настроечных операций при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение работ по установке оборудования систем вентиляции и кондиционирования;	
Всего		192

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха (ауд. №320, корпус №3), оснащенная оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска ученическая – 1 шт., стол офисный – 2 шт., стол – 1 шт., стол компьютерный - 2 шт., стол ученический - 14 шт., стул мягкий – 4 шт., стул ученический - 28 шт., жалюзи – 3 шт., шкаф – 1 шт., кафедра – 1 шт. Специализированная мебель: стол металлический – 3 шт., стол лабораторный – 1 шт., стеллажи – 3 шт., шкаф вытяжной - 2 шт., комплект учебного оборудования "Кондиционер" - 2 шт., специализированное оборудование.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Интерактивная система Smart Board 480, ноутбук -1 шт., компьютер в сборе - 1 шт., многофункциональное устройство - 1 шт., плоттер - 1 шт. Обучающие программы и видеоматериалы

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. №305м, корпус №8), оснащенная оборудованием:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая – 1 шт., стол ученический – 18 шт., стул ученический – 36 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.; шкаф книжный - 2 шт.; платяной шкаф - 1 шт.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование (ноутбук, экран на штативе, проектор), многофункциональное устройство - 1 шт.; компьютер в сборе - 1 шт.

Лаборатория монтажа, технической эксплуатации и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха (ауд. №320, корпус №3)

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска ученическая – 1 шт., стол офисный – 2 шт., стол – 1 шт., стол компьютерный - 2 шт., стол ученический - 14 шт., стул мягкий – 4 шт., стул ученический - 28 шт., жалюзи – 3 шт., шкаф – 1 шт., кафедра – 1 шт. Специализированная мебель: стол металлический – 3 шт., стол лабораторный – 1 шт., стеллажи – 3 шт., шкаф вытяжной - 2 шт., комплект учебного оборудования "Кондиционер" - 2 шт., специализированное оборудование.

Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Интерактивная система Smart Board 480, ноутбук -1 шт., компьютер в сборе - 1 шт., многофункциональное устройство - 1 шт., плоттер - 1 шт. Обучающие программы и видеоматериалы

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

- 1 Фокин, С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: уч. пос. / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2021
- 2 Володин, Г.И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования: [Текст]: Учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Лань, 2021. - 211 с.
- 3 Литвинова, Н.А. Вентиляция и качество воздуха в зданиях городской среды: [Текст]. - М.: Инфра, 2022. - 175 с.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Выполнять ремонтные работы по сборке и разборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования	Демонстрируют профессиональные навыки: - по эксплуатации вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха согласно технологическому процессу; - выполнение технических работ по разборке и сборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования; - установка оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонтных работ; - составление дефектной ведомости на изношенные сборочные узлы и детали оборудования систем вентиляции и кондиционирования	Текущий контроль в форме: - выполнение практических работ (наблюдение за выполнением практических заданий); - тестирование (оценка результатов тестирования); - индивидуальный опрос; - задания для самостоятельной работы; Итоговый контроль: - экзамены по МДК; - дифференцированный зачет по учебной практике - дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности) - экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю
	Демонстрируют профессиональные умения: - работать с технической справочной документацией по ремонту и обслуживанию оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - понимать принципы построения принципиальных электрических схем систем вентиляции и кондиционирования; - выбирать, подготавливать и применять слесарный инструмент, приборы, приспособления, материалы и оборудование, необходимые для ремонта и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; - определять производительность и потребляемую мощность промышленного оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнять пуск и установку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонтных работ; - выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляционных установок; - вести журнал эксплуатации и технического обслуживания оборудования систем вентиляции и кондиционирования;	
	Демонстрируют системные знания: - нормативных документов и профессиональной терминологии; - чтение чертежей и условных обозначений в электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования; - назначения и принципов устройства оборудования систем вентиляции и кондиционирования;	

	- оптимальных режимов эксплуатации, признаков нештатной работы и предельных значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) - назначение, принцип работы слесарного инструмента, приборов, приспособлений и материалов, необходимых для обслуживания оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - правила ремонта оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - стандартные компьютерные офисные приложения; браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по холодильной и вентиляционной технике, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования	
ПК 4.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию, эксплуатации, регулированию систем вентиляции и кондиционирования	Демонстрируют профессиональные навыки: - выполнения регулировочно-настроечных операций при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации; - выполнения санитарной обработки, чистки, замене и устранению неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования;	
	Демонстрируют профессиональные умения: - выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляции и кондиционирования;	
	Демонстрируют системные знания: - правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования; - технологию выполнения работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования; - технология ремонта, пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
образовательной программы

**ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей
служащих**

**для специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем
вентиляции и кондиционирования**

форма проведения оценочной процедуры
дифференцированный зачет

Черкесск, 2020 год

I. Паспорт фонда оценочных средств

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки
Иметь практический опыт: ПО1. выполнение регулировочно-настроечных операций при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации; ПО2. выполнение санитарной обработке, чистке, замене и устранению неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования;- изучение разделов руководства по эксплуатации вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха согласно технологического процесса; ПО3. выполнение технических работ по разборке и сборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования; ПО4. установка оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонтных работ; ПО5. составление дефектной ведомости на изношенные сборочные узлы и детали оборудования систем вентиляции и кондиционирования; ПО6. выполнение регулировочно-настроечных операций при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими	- выполнять регулировочно-настроечные операции при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации; - выполнять санитарную обработку, чистку, замену и устранение неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования; - изучать разделы руководства по эксплуатации вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха согласно технологического процесса; - выполнять технические работы по разборке и сборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования; - устанавливать оборудование систем вентиляции и кондиционирования после ремонтных работ; - составлять дефектные ведомости на изношенные сборочные узлы и детали оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнять регулировочно-настроечные операции при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку	-выполнение практических работ - тестирование - индивидуальный опрос - вопросы к дифференцированному зачету Оценка «<i>отлично</i>» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%. Оценка «<i>хорошо</i>» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%. Оценка «<i>удовлетворительно</i>» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.

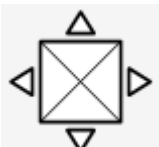
веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации; ПО7. выполнение санитарной обработке, чистке, замене и устранению неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования.	устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации; - выполнять санитарную обработку, чистку, замену и устранение неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования.	Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом. Практическую часть выполняет на менее 50%.
Уметь: У1. работать с технической справочной документацией по ремонту и обслуживанию оборудования систем вентиляции и кондиционирования; У2. понимать принципы построения принципиальных электрических схем систем вентиляции и кондиционирования; У3. выбирать, подготавливать и применять слесарный инструмент, приборы, приспособления, материалы и оборудование, необходимые для ремонта и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования; У4. определять производительность и потребляемую мощность промышленного оборудования систем вентиляции и кондиционирования; У5. выполнять пуск и установку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонтных работ; У6. вести журнал эксплуатации и технического обслуживания оборудования систем вентиляции и кондиционирования; У7. выполнять регулировочно-настроечные	- работа с технической справочной документацией по ремонту и обслуживанию оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - понимание принципов построения принципиальных электрических схем систем вентиляции и кондиционирования; - выбор, подготовка и применение слесарного инструмента, приборов, приспособлений, материалов и оборудования, необходимых для ремонта и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования - определение производительности и потребляемой мощности промышленного оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение пуска и установки оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонтных работ; - ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнение регулировочно-	

операции систем вентиляции и кондиционирования;	настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования;	
Знать: 31. нормативные документы и профессиональную терминологию; 32. читать чертежи и условные обозначения в электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования; 33. назначение и принцип устройство оборудования систем вентиляции и кондиционирования; 34. оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) 35. назначение, принцип работы слесарного инструмента, приборов, приспособлений и материалов, необходимых для обслуживания оборудования систем вентиляции и кондиционирования; 36. правила ремонта оборудования систем вентиляции и кондиционирования; 37. стандартные компьютерные офисные приложения; браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по холодильной и вентиляционной технике, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 38. требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования 39. правила настройки	- нормативные документы и профессиональную терминологию; - читать чертежи и условные обозначения в электрических схемах систем вентиляции и кондиционирования; - назначение и принцип устройство оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - оптимальные режимы эксплуатации, признаки нештатной работы и предельные значения параметров (давлений, температур, расходов, токов, напряжения) - назначение, принцип работы слесарного инструмента, приборов, приспособлений и материалов, необходимых для обслуживания оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - правила ремонта оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - стандартные компьютерные офисные приложения; браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по холодильной и вентиляционной технике, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» - требования охраны труда и окружающей среды, соблюдение которых необходимо при техническом обслуживании систем вентиляции и кондиционирования - правила настройки устройств автоматической	

устройств автоматической защиты и регулирования работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования; 310. правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования; 311. технологию выполнения работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования; 312. технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования.	защиты и регулирования работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляции и кондиционирования; - технологию выполнения работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования; - технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования.	
ПК 4.1 Выполнять ремонтные работы по сборке и разборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования ПК 4.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию, эксплуатации, регулированию систем вентиляции и кондиционирования	Выполнение ремонтных работ по сборке и разборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования Выполнение работ по техническому обслуживанию, эксплуатации, регулированию систем вентиляции и кондиционирования	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение информационные технологии в профессиональной деятельности	

МДК 04.01 Освоение профессии 18526 Слесарь по ремонту и обслуживанию
вентиляции и кондиционирования
Тестирование (ПК4.1, ПК4.2)

№№	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компет енция	
		ПК 4.1		
1.		Организация естественного или искусственного обмена воздуха в помещениях для удаления избытков теплоты, влаги, вредных и других веществ с целью обеспечения допустимого микроклимата и качества воздуха в обслуживаемой или рабочих зонах это–	ПК 4.1	
2.		Автоматическое поддержание в закрытых помещениях всех или отдельных параметров воздуха (температуры, относительной влажности, чистоты, скорости движения и качества) с целью обеспечения оптимальных метеорологических условий, наиболее благоприятных для самочувствия людей, ведение технологического процесса, обеспечения сохранности ценностей. называется	ПК 4.1	
3.		изделие, составные части которого подлежат соединению на предприятии-изготовителе посредством сборочных операций	ПК 4.1	
4.		. МЕХАНИЗМ – это...? А) система подвижно соединенных деталей, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких тел в целесообразные движения других тел Б) звено, которому сообщается движение, преобразуемое механизмом в движения других звеньев В) соединение двух соприкасающихся звеньев, допускающее их относительное движение	ПК 4.1	
5.		система подвижно соединенных деталей, предназначенная для преобразования движения одного или нескольких тел в целесообразные движения других тел называется	ПК 4.1	
6.		устройство, приводящее в движение машину или механизм называется	ПК 4.1	
7.		Муфты предназначены для..... А) для установки валов и осей	ПК 4.1	

		Б) предназначены для передачи крутящего момента с одного вала на другой В) закрепления валов и осей в пространстве		
8.		Детали и узлы регулирования и управления предназначены для..... А) воздействия на агрегаты и механизмы с целью изменения их режима работы или его поддержания на оптимальном уровне Б) для размещения и фиксации подвижных деталей механизма, для их защиты от действия неблагоприятных факторов внешней среды, а также для крепления механизмов в составе машин и агрегатов В) предотвращения или ослабления колебаний	ПК 4.1	
9.		По назначению системы кондиционирования подразделяют на: А) автономные и неавтономные Б) местные и центральные В) комфортные и технологические.	ПК 4.1	
10.		Для определения линейных размеров используют А) угломеры Б) манометры В) штангенциркуль	ПК 4.1	
		ПК 4.2		
11.		Условное обозначение воздухораспределителя приточного четырехстороннего А)  Б)  В) 	ПК 4.2	
12.		Кинетическая энергия потока, давление его на препятствие движению, или давление, которое необходимо сообщить неподвижному потоку для	ПК 4.2	

		приведения его в движение со скоростью v_0 называется		
13.		Расход воздуха в воздуховоде м ³ /с, рассчитывается по формуле: А) $L = vS$, Б) $v = \alpha v_0$; В) $p_b = p_a - p$.	ПК 4.2	
14.		Применяемый в вентиляции прибор для измерения относительно малых давлений. А) Термоанемометр; Б) Дифференциальный цифровой манометр В) Вентиляционная установка.	ПК 4.2	
15.		Упорядоченное движение частиц воздуха по параллельным траекториям. Перемешивание в потоке происходит в результате взаимопроникновения молекул	ПК 4.2	
16.		техническая установка, предназначенная для создания и поддержания в помещении или отдельной зоне заданных параметров микроклимата и чистоты воздуха. При этом заданные параметры поддерживаются в течение всех периодов года называется	ПК 4.2	
17.		Система кондиционирования конструктивно состоит из: А) кондиционер, сети воздуховодов, вентилятор, калорифер. Б) сеть воздуховодов, калорифер, вентилятор. В) воздухоприготовительного устройства (кондиционера), сети воздуховодов, сетевого оборудования (доводчиков, воздухораспределителей, средств автоматического регулирования и шумоглушителей).	ПК 4.2	
18.		поток жидкости или газа с конечными поперечными размерами называется	ПК 4.2	
19.		вентиляторы, приточные камеры, воздухонагреватели, теплоутилизаторы, пылеуловители, фильтры, клапаны, шумоглушители	ПК 4.2	
20.		Вентиляторы в вентиляционных системах применяют двух типов: (ПК 4.2) А) радиальные (центробежные) и осевые. Б) Осевые и центральные.	ПК 4.2	

		В) Центральные и радиальные.		
		ОК-7		
21.		Можно ли использовать системы отопления для охлаждения помещений для зданий в районах с расчетной температурой воздуха в теплый период года 25°C и выше А)В отдельных случаях Б)Нет В)Да	ОК-7	
22.		При какой скорости движения воды допускается прокладывать трубопроводы воды без уклона А) До 0,10 м/с Б)0,25 м/с и более В)До 0,25 м/с	ОК-7	
23.		Можно ли производить антикоррозионную защиту воздухопроводов окраской горючими материалами А)Да Б)В отдельных случаях В)Нет	ОК-7	
24.		Обязательно ли условие закрытого удаления продуктов сгорания от газовых горелок наружу при использовании газового отопления Нет Да В отдельных случаях	ОК-7	
25.		На каком расстоянии (метры) от воздухораспределителя при размещении воздухораспределителей в пределах обслуживаемой или рабочей зоны, скорость движения и температура воздуха не нормируется	ОК-7	
26.		В какой зоне помещения следует предусматривать размещение лучистого отопления с температурой поверхности выше +150 °С	ОК-7	
27.		Чем опасно соприкосновение хладонов (фреонов) с открытым огнем?	ОК-7	
28.		Фанкойл предназначен для	ОК-7	

29.		К основным параметрам влажного воздуха относится	ОК-7	
30.		Компрессор наружного блока теплоизолируется для А)увеличения холодопроизводительности; Б) снижения растворимости масла; В) снижения шума; .	ОК-7	

Индивидуальный опрос (ОК-7, ПК4.1,ПК4.2)

1. Что такое «вредные выделения» в жилых и производственных зданиях, источники их поступлений? **(ОК-7)**
2. Чем опасны парниковые газы в атмосфере? С какой целью был принят Киотский протокол международной экологической конференции государств? **(ПК 4.2)**
3. Что называется воздухообменом помещений, как он оценивается? 9. Что такое кратность воздухообмена? **(ПК 4.2)**
4. Назовите основные виды систем вентиляции. Определите вид системы вентиляции и Вашем здании, помещении. **(ПК 4.2)**
5. Как осуществляется воздухообмен в квартирах? **(ПК 4.2)**
6. Как осуществляется воздухообмен в производственных зданиях, цехах, рабочих местах? **(ПК 4.1)**
7. Для чего предназначены дефлекторы и крышные вентиляторы? **(ПК 4.2)**
8. Чем вызвано ухудшение естественной вентиляции современных жилых зданий и как борются с этим явлением? **(ПК 4.2)**
9. Можно ли совместить процессы вентиляции и отопления зданий? Приведите примеры. **(ПК 4.1)**
10. Какие типы вентиляторов Вы знаете? Назовите их конструктивные особенности. **(ПК 4.1)**

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Квалификационные требования, к слесарю по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования
2. Требования охраны труда
3. Основы экологической безопасности необходимые при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования
4. Принципиальная схема общеобменной вентиляции
5. Принципиальная схема автономного кондиционера
6. Основные требования к вентиляционным установкам.
7. Конструктивные характеристики воздуховодов
8. Способы соединения воздуховодов между собой
9. Воздушные фильтры систем вентиляции
10. Вентиляторы: классификация, конструкция и принцип действия
11. Воздухонагреватели (калориферы): классификация, конструкция и принцип действия
12. Сетевое оборудование и изделия для систем вентиляции
13. Монтаж воздуховодов и вентиляторов
14. Требования к системам кондиционирования воздуха
15. Монтаж кондиционеров

II. Формы промежуточной аттестации при освоении профессионального модуля

Наименование профессионального модуля и его элементов	Формы промежуточной аттестации	Предмет(ы) оценивания
1	2	3
МДК 04.01 Освоение профессии 18526 Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	Дифференцированный зачет, 3 курс, 6 семестр	ПК4.1+ПК4.2+ПО1+ПО2+ПО3+ПО4+ПО5+ПО6+ПО7+ПО8+У1+У2+У3+У4+У5+У6+У7+31+32+34+35+36+37+38+39+310+311+312
ПП.04.01. Производственная практика (по профилю специальности)	8 семестр Дифференцированный зачет	ПК4.1+ПК4.2+ПО1+ПО2+ПО3+ПО4+ПО5+ПО6+ПО7+ПО8+У1+У2+У3+У4+У5+У6+У7+31+32+34+35+36+37+38+39+310+311+312
ПМ 04. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	Экзамен (квалификационный), 4 курс, 8 семестр	ПК4.1+ПК4.2+ПО1+ПО2+ПО3+ПО4+ПО5+ПО6+ПО7+ПО8+У1+У2+У3+У4+У5+У6+У7+31+32+34+35+36+37+38+39+310+311+312

III. Комплект оценочных средств по производственной практике (по профилю специальности)

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Критерии и оценки
Иметь практический опыт: ПО1. выполнение регулировочно-настроечных операций при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации; ПО2. выполнение санитарной обработке, чистке, замене и устранению неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования; ПО3. изучение разделов руководства по эксплуатации вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха согласно технологического процесса; ПО4. выполнение технических работ по разборке и сборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования; ПО5. установка оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонтных работ;	- выполнять регулировочно-настроечные операции при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации;	Задание на практику Отчет и дневник «5» («отлично») - выполнен о более 90% задания, «4» («хорошо») - выполнен о 80-90% задания, «3» («удовлетворительно») - выполнен о 70-80% задания, «2» («неудовлетворительно») - выполнено
	- выполнять санитарную обработку, чистку, замену и устранение неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования;	
	- изучать разделы руководства по эксплуатации вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха согласно технологического процесса;	
	- выполнять технические работы по разборке и сборке отдельных	

ПО6. составление дефектной ведомости на изношенные сборочные узлы и детали оборудования систем вентиляции и кондиционирования; ПО7. выполнение регулировочно-настроечных операций при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации; ПО8. выполнение санитарной обработке, чистке, замене и устранению неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования.	элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования; - устанавливать оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонтных работ; - составлять дефектные ведомости на изношенные сборочные узлы и детали оборудования систем вентиляции и кондиционирования; - выполнять регулировочно-настроечные операции при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации; выполнять санитарную обработку, чистку, замену и устранение неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования.	менее 70% задания.
ПК 4.1 Выполнять ремонтные работы по сборке и разборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования ПК 4.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию, эксплуатации, регулированию систем вентиляции и кондиционирования	Выполнение ремонтных работ по сборке и разборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования Выполнение работ по техническому обслуживанию, эксплуатации, регулированию систем вентиляции и кондиционирования	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение информационных технологии в профессиональной деятельности	

Задание на практику

1. ТБ и правила охраны труда в ходе при обслуживании и проведения ремонтных работ оборудования систем вентиляции и кондиционирования на производстве;
2. изучение технической документации по эксплуатации оборудования систем вентиляции и кондиционирования;
3. выполнение технического осмотра оборудования систем вентиляции и кондиционирования по внешним признакам, по приборам и параметрам (регламентные и профилактические работы);
4. составление дефектной ведомости по результатам технического осмотра оборудования и отдельных узлов систем вентиляции и кондиционирования;
5. выполнение работ по подбору необходимого инструмента и приборов для осуществления работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования систем вентиляции и кондиционирования;
6. выполнение работ по разборке и сборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;
7. выполнение работ по санитарной обработке и чистке оборудования систем вентиляции;
8. выполнение работ по замене и устранению неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования;
9. выполнение работ по заправке кондиционеров рабочими веществами;
10. проведение измерения параметров работы при вводе оборудования на расчетный режим эксплуатации;
11. выполнение настройки устройств защиты и регулирования оборудования;
12. выполнение регулировочно-настроечных операций при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования;
13. выполнение работ по установке оборудования систем вентиляции и кондиционирования.

Отчет и дневник

Формой отчетности обучающегося по производственной практике (по профилю специальности) является письменный *отчет о выполнении работ*, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессионального модуля и *дневник*.

Обучающийся в соответствии с графиком защиты практики защищает отчет по практике и дневник.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- практическая часть;
- приложения.

Практическая часть отчета по практике включает разделы в соответствии с логической структурой изложения выполненных заданий по междисциплинарным курсам.

Работа над отчетом по производственной практике (по профилю специальности) должна позволить руководителю оценить уровень развития общих, а также профессиональных компетенций в рамках освоения профессионального модуля ПМ 04. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, установленных ФГОС СПО по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха, или рабочей программой профессионального модуля.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

IV. Форма промежуточной аттестации экзамен (квалификационный): содержание и организация оценивания

Текст типового задания:

1. Тестовые задания.

Предмет оценивания (результат обучения)	Типовое задание/ документ(ы) портфолио	Объект оценивания	Критерии оценки	Необходимое для демонстрации результата обучения время, (час./мин.), место, оборудование / материалы и т.п.
1.	2.	3.	4.	5.
ПК 4.1 Выполнять ремонтные работы по сборке и разборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования + ПО1. выполнение регулировочно-настроечных операций при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на расчетный режим эксплуатации; + ПО2. выполнение санитарной обработке, чистке, замене и устранению неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования; + ПО4. выполнение технических работ по разборке и сборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования; + ПО7. выполнение регулировочно-настроечных операций при установке и наладке оборудования систем вентиляции и кондиционирования, включая заправку их рабочими веществами, настройку устройств защиты и регулирования, измерение параметров работы и вывод на	- выполнить тестирование	- правильное и полное описание задания	безошибочность	60 мин/ кабинет «Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха» бланки технологических карт, справочная литература

расчетный режим эксплуатации; + 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 ПК 4.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию, эксплуатации, регулированию систем вентиляции и кондиционирования + ПО3. изучение разделов руководства по эксплуатации вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха согласно технологического процесса; +ПО5. установка оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонтных работ; +ПО6. составление дефектной ведомости на изношенные сборочные узлы и детали оборудования систем вентиляции и кондиционирования; +ПО8. выполнение санитарной обработке, чистке, замене и устранению неполадок и неисправностей в оборудовании систем вентиляции и кондиционирования. + ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях				
---	--	--	--	--

V. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОЦЕНИВАНИЯ И ПРАВИЛ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЦЕНИВАНИЯ

1. Формы промежуточной аттестации указываются в соответствии с учебным планом СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА». Итогом освоения ПМ является готовность к выполнению соответствующего вида деятельности и составляющих его профессиональных компетенций, а также развитие общих компетенций, предусмотренных в образовательной программе в целом. Обязательная форма аттестации по итогам освоения программы ПМ - экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) принимается преподавателями, которые проводили занятия по данному профессиональному модулю. Состав экзаменаторов утверждается приказом директора СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА».

2. Во время экзамена по профессиональному модулю допускается использование наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов, образцов техники и других информационно-справочных материалов, перечень которых заранее регламентируется. Результатом экзамена (квалификационного) является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности «зачтено / не зачтено».

Оценка «зачтено» - обучающийся выполняет практическую часть на 100%-60%.

Оценка «не зачтено» - обучающийся выполняет практическую часть на менее 60%.

VI. Комплект оценочных средств для экзамена (квалификационного)

6.1. Задания

Текст типового задания:

1. Тестирование

Предмет(ы) оценивания	Объект(ы) оценивания	Критерии оценки
ПК 4.1 Выполнять ремонтные работы по сборке и разборке отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования	правильное выполнение тестирования	безошибочность
ПК 4.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию, эксплуатации, регулированию систем вентиляции и кондиционирования	правильное выполнение тестирования	безошибочность
Условия выполнения задания 1. Место (время) выполнения задания: кабинет «Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха» 2. Максимальное время выполнения задания: <u>60 мин./час.</u> 3. Вы можете воспользоваться: - справочная литература.		

Тесты

1. Испарительное охлаждение — это ...:

- а) использование искусственных источников холода;
- б) естественный источник холода;
- в) охлаждение воздуха в результате испарения воды;
- г) использование природного источника холода.

2. Чиллер — это ... установка:

- а) теплообменная;
- б) холодильная;

- в) комбинированная;
- г) градирня.

3. Испаритель — это часть ... установки:

- а) тепловой;
- б) холодильной;
- в) комбинированной;
- г) градирни.

4. Перемещение хладагента по контуру чиллера осуществляет:

- а) насос;
- б) вентилятор;
- в) компрессор;
- г) конденсатор.

5. В конденсаторе чиллере происходит:

- а) испарение хладагента;
- б) охлаждение среды;
- в) конденсация хладагента;
- г) нагревание хладагента.

6. Компрессор, конденсатор, вентилятор находятся в ... блоке кондиционера сплит-системы:

- а) внутреннем;
- б) внешнем;
- в) нагревательном;
- г) охлаждающем.

7. Испаритель кондиционера сплит-системы используется для:

- а) нагревания воздуха;
- б) нагревания воды;
- в) охлаждения воздуха;
- г) охлаждения воды.

8. Испаритель системы с чиллерами-фанкойлами используется:

- а) для нагревания воздуха;
- б) для нагревания воды;
- в) для охлаждения воздуха;
- г) для охлаждения воды.

9. Конденсатор системы с чиллерами-фанкойлами используется:

- а) для нагревания воздуха;
- б) для нагревания воды;
- в) для охлаждения воздуха;
- г) для охлаждения воды.

10. Фанкойл — это агрегат, устанавливаемый в помещении:

- а) для нагревания воздуха;
- б) для охлаждения воздуха;
- в) для ионизации воздуха;
- г) для увлажнения воздуха.

11. Перемещение теплоносителя в системах с чиллерами и фанкойлами осуществляется за счет работы:

- а) вентиляторной установки;
- б) компрессора;
- в) насосной станции;
- г) турбогазодувки.

12. Подача, распределение и удаление воздуха из помещения осуществляется за счет работы:

- а) вентиляторной установки;
- б) компрессора;
- в) насосной станции;
- г) турбогазодувки.