

Комитет образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов



2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ «МОНТАЖНИК СИСТЕМ  
ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА,  
ПНЕВМОТРАНСПОРТА И АСПИРАЦИИ»**

для специальности

15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и  
кондиционирования

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная



## Содержание

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
3. Условия реализации профессионального модуля	15
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	17
5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	24

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14635 Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

### 1.1. Область применения программы

Программа разработана на основе профессионального стандарта для профессии 14635 Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (регистрационный номер 263), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» марта 2017г. № 266н, рекомендованной в соответствии с приложением №1 федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. №1562 и с учётом рекомендаций социального партнера ООО «Мегахолод».

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности **Монтаж систем вентиляции, кондиционирования, пневмотранспорта и аспирации**

Основной целью вида профессиональной деятельности является обеспечение и достижение проектных и паспортных данных монтируемых систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

В результате освоения профессионального модуля для выполнения простых работ при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации студенты должны овладеть следующими соответствующими профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 4.1	Выполнять работы по приёмке оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам
ПК 4.2	Выполнять работы по подготовке оборудования, узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации к монтажу в соответствии с проектом производства работ
ПК 4.3	Выполнение простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

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 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>Проверки наличия необходимого комплекта технической документации на оборудование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Распаковки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Приема и проверки комплектности деталей, элементов и блоков систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Выявления дефектов поставленного оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Составления ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (для поставщика оборудования) с целью их устранения.</p> <p>Изучения проекта производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Подбора инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Проверки комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Определения готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования</p>
--------------------------------	--

	<p>воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Проверки оборудования и фасонных частей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на соответствие документам и монтажной схеме;</p> <p>Сортировки оборудования, прямых и фасонных частей воздуховодов, болтов и гаек;</p> <p>Зацепки инвентарными стропами воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для доставки к месту монтажа и установки;</p> <p>Установки прокладок и сборка фланцевых и бесфланцевых соединений воздуховодов и оборудования;</p> <p>Натягивания сетки по стержням и крючьям рамок ячеек воздушных масляных фильтров, наружных воздухозаборных решеток;</p> <p>Пригонки простых соединений вентиляционных деталей;</p> <p>Укрупнительной сборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента;</p> <p>Разметки мест установки креплений воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Сверления или пробивки отверстий в конструкциях для установки креплений воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Установки креплений и заделка кронштейнов для монтажа воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Сборки фланцевых и бесфланцевых соединений вентиляционных деталей и оборудования с помощью электрического и пневматического инструмента.</p>
<p><b>Уметь</b></p>	<p>Читать сборочные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для распаковки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления деталей и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Применять методы строповки, перемещения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Применять правила оформления ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Читать сборочные чертежи систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха,</p>

	<p>пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на схеме к реальному помещению;</p> <p>Применять ручной слесарный инструмент для установки прокладок и сборки фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования;</p> <p>Анализировать проект производства работ монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Монтировать фланцевые и бесфланцевые соединения воздухопроводов, вентиляторы, воздухонагреватели (с установкой рам и площадок под них), виброизоляторы, гермодвери, дефлекторы, местные отсосы;</p> <p>Применять технологии монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздухопроводов).</p>
<b>Знать</b>	<p>Назначение и виды основных деталей, узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение и виды слесарного инструмента для выполнения приемки, подготовки оборудования и монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.</p> <p>Монтажные схемы систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Типы крепления воздухопроводов, трубопроводов и фасонных частей;</p> <p>Способы соединения вентиляционных деталей;</p> <p>Методы проверки работоспособности инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Назначение и виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Правила строповки и перемещения грузов;</p> <p>Требования охраны труда.</p> <p>Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Способы укрупнительной сборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>Способы сверления и пробивки отверстий;</p> <p>Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и</p>

нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; Устройство и правила использования электрического и пневматического инструмента для сверления и пробивки отверстий, выполнения соединений воздухопроводов и элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.
---

### **1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:**

Всего часов - **388** часов.

Из них:

на освоение МДК – **91** час, в том числе:

самостоятельная работа – 3 часа,

консультации – 10 часов;

на практики, в том числе:

учебную – **72** часа,

производственную – **216** часов;

экзамен – **9** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14635 Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аэрации

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Обучение по МДК, в час.			Практики		Самостоятельная работа	Консультации	Экзамен
			Всего, часов	практических занятий	в т.ч., курсовой проект, час.	учебная практика, часов	производственная практика, час.			
ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ОК01-ОК 10	Раздел 1. Выполнение работ по приёмке оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам	18	18	6	-	-	-	-	-	-
ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ОК01-ОК 10	Раздел 2. Выполнение работ по подготовке оборудования, узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации к монтажу в соответствии с проектом производства работ	30	30	4	-	-	-	-	-	-
ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ОК01-ОК 10	Раздел 3. Выполнение простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	331	30	8		72	216	3	10	-
	Экзамен	9		-		-	-	-	-	9
	<b>Всего:</b>	<b>388</b>	<b>78</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>216</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>9</b>

**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 14635 Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аэрации**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции	
1	2	3	4	
МДК 04.01 Выполнение монтажных и слесарных работ в системах вентиляции и кондиционирования		91		
Раздел 1. Выполнение работ по приёмке оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 01-10 ПК 4.1	
	1 Назначение и виды основных деталей, узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	4		
	2 Назначение и виды слесарного инструмента для выполнения приёмки оборудования	4		
	3 Приемка оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с проверкой его соответствия документам	4		
	<b>В том числе практических занятий</b>			<b>6</b>
	1 Практическая работа №1. Чтение сборочных чертежей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.	2		
	2 Практическая работа №2. Анализ сопроводительной документации для проверки комплектности и качества изготовления деталей и оборудования	2		
3 Практическая работа №3. Оформление ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.	2			

1	2		3	4
<b>Раздел 2. Выполнение работ по подготовке оборудования, узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации к монтажу в соответствии с проектом производства работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	ОК 01-10 ПК 4.2
	1	Монтажные схемы систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	4	
	2	Типы крепления воздухопроводов, трубопроводов и фасонных деталей.	2	
	3	Способы соединения вентиляционных деталей.	4	
	4	Назначение и виды слесарного инструмента для выполнения монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	2	
	5	Методы проверки работоспособности инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	4	
	6	Назначение и виды контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу.	4	
	7	Правила строповки и перемещения грузов.	4	
	8	Требования охраны труда	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>4</b>	
	1	Практическая работа №4. Проверка работоспособности инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	2	
2	Практическая работа №5. Выбор контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу.	2		
<b>Раздел 3. Выполнение простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>28</b>	ОК 01-10 ПК 4.3
	1	Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	4	

1	2		3	4
	2	Требования, предъявляемые к качеству выполняемых монтажных и слесарных работ вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.	4	
	3	Способы укрупнительной сборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.	4	
	4	Способы сверления и пробивки отверстий.	2	
	5	Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.	4	
	6	Устройство и правила использования электрического и пневматического инструмента для сверления и пробивки отверстий, выполнения соединений воздухопроводов и элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		<b>8</b>	
	1	Практическая работа №6. Анализ проекта производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.	2	
	2	Практическая работа №7. Подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.	2	
	3	Практическая работа №8. Анализ монтажа фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов, вентиляторов, воздухонагревателей, виброизоляторов, гермодверей, дефлекторов, местных отсосов.	2	
	4	Практическая работа №9. Анализ технологий монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздухопроводов)	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Требования охраны труда	2	

<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение проектной документации по монтажу систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>2. Изучение правил техники безопасности при выполнении монтажных работ;</li> <li>3. Современные виды приборов, инструментов для диагностики и ремонта.</li> <li>4. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке.</li> </ol>	<b>3</b>	
<p><b>Консультации</b></p>	<b>10</b>	
<p><b>Учебная практика по профессиональному модулю.</b></p> <p><i>Виды работ:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места;</li> <li>2. Чтение сборочных чертежей проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>3. Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для распаковки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>4. Использование сопроводительной документации для проверки комплектности и качества изготовления деталей и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>5. Применение методов строповки, перемещения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>6. Применение правил оформления ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>7. Проверка работоспособности инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>8. Выполнение пригонки и сортировки оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на схеме к реальному помещению;</li> <li>9. Применение ручного слесарного инструмента для установки прокладок и сборки фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования;</li> <li>10. Проведение анализа проекта производства работ монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>11. Применение ручного и механизированного слесарного инструмента для простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> </ol>	<b>72</b>	<p>ОК 01-10 ПК 4.1-4.3</p>

<p>12. Выполнение монтажа фланцевых и бесфланцевых соединений воздуховодов, вентиляторов, воздухонагревателей (с установкой рам и площадок под них), виброизоляторов, гермодверей, дефлекторов, местных отсосов;</p> <p>13. Применение технологий монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздуховодов).</p>		
<p><b>Производственная практика по профессиональному модулю</b>  <i>Виды работ:</i></p> <p>1. Проверка наличия необходимого комплекта технической документации на оборудование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>2. Распаковка оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>3. Прием и проверка комплектности деталей, элементов и блоков систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>4. Выявление дефектов поставленного оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>5. Составление ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (для поставщика оборудования) с целью их устранения;</p> <p>6. Изучение проекта производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации</p> <p>7. Подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации</p> <p>8. Проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>9. Определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>10. Проверка оборудования и фасонных частей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на соответствие документам и монтажной схеме;</p> <p>11. Сортировка оборудования, прямых и фасонных частей воздуховодов, болтов и гаек;</p>	<p><b>216</b></p>	<p>ОК 01-10 ПК 4.1-4.3</p>

<p>12. Зацепка инвентарными стропами воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для доставки к месту монтажа и установки;</p> <p>13. Установка прокладок и сборка фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования;</p> <p>14. Натягивание сетки по стержням и крючьям рамок ячеек воздушных масляных фильтров, наружных воздухозаборных решеток;</p> <p>15. Пригонка простых соединений вентиляционных деталей;</p> <p>16. Укрупнительная сборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента;</p> <p>17. Разметка мест установки креплений воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>18. Сверление или пробивка отверстий в конструкциях для установки креплений воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>19. Установка креплений и заделка кронштейнов для монтажа воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>20. Сборка фланцевых и бесфланцевых соединений вентиляционных деталей и оборудования с помощью электрического и пневматического инструмента.</p>		
<b>Экзамен</b>	<b>9</b>	
<b>Итого</b>	<b>388</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение.**

Для реализации программы профессионального модуля имеются учебные кабинеты «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных машин и установок», «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования», слесарно-механическая мастерская и сварочный участок.

Оборудование учебного кабинета «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных машин и установок» и рабочих мест обучающихся:

- стенд-тренажер «Холодильно-компрессорный агрегат» - 6 шт.,
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением Microsoft Office для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации.

Оборудование учебного кабинета «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования» и рабочих мест обучающихся:

- стенд-тренажер «Система кондиционирования воздуха» - 4 шт.,
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением Microsoft Office 2007 для оснащения рабочего места преподавателя.

Оборудование слесарно-механической мастерской и рабочих мест обучающихся:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект оборудования;
- комплект мерительного инструмента;
- комплект режущего инструмента;
- комплект слесарно-монтажного инструмента;
- комплект расходных материалов;
- комплект спецодежды;
- комплект плакатов и стендов.

Оборудование сварочного участка:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект оборудования;
- комплект расходных материалов;
- комплект слесарного инструмента;
- комплект спецодежды;
- комплект плакатов и стендов.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475488>

2. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М.И. Шиляев, Е.М. Хромова, Ю.Н. Дорошенко; под редакцией М.И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 250с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс] URL: <https://urait.ru/bcode/455939>

#### Дополнительные источники:

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475964>

#### Интернет-ресурсы:

4. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства, - М: Политехника, 2019. [Электронный ресурс] URL: [http://www.zodchii.ws/downloads/zodchii/otoplenie\\_i\\_ventilyaciya/svistunov\\_otoplenie,\\_ventilyaciya\\_i\\_kondicionirovanie\\_vozduha.zip](http://www.zodchii.ws/downloads/zodchii/otoplenie_i_ventilyaciya/svistunov_otoplenie,_ventilyaciya_i_kondicionirovanie_vozduha.zip).

5. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю. Д. Сибикин. — 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 336с. [Электронный ресурс] URL: <https://docviewer.yandex.ru/>. <http://www.conditionery.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<p>ПК 4.1 Выполнять работы по приёмке оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам</p>	<p><b>Демонстрирует системные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначения основных деталей, узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- видов основных деталей и узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- назначения и видов слесарного инструмента для выполнения приёмки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.</li> </ul> <p><b>Демонстрирует профессиональные навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтения сборочных чертежей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- применения ручного и механизированного слесарного инструмента для распаковки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- использования сопроводительной документации для проверки комплектности и качества изготовления деталей и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- применения методов строповки, перемещения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- применения правил оформления ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.</li> </ul>	<p>Тестирование. Решение ситуационных задач. Защита практических работ. Дифференцированный зачет по учебной и производственной практике. Экзамен.</p>

1	2	3
<p>ПК 4.2 Выполнять работы по подготовке оборудования, узлов и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации к монтажу в соответствии с проектом производства работ</p>	<p><b>Демонстрирует системные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монтажных схем систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- назначения основных деталей и узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- типов крепления воздуховодов, трубопроводов;</li> <li>- способов соединения вентиляционных деталей;</li> <li>- назначения и видов слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- методов проверки работоспособности инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- назначения и видов контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- правил строповки и перемещения грузов;</li> <li>- требований охраны труда</li> </ul> <p><b>Демонстрирует профессиональные навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтения сборочных чертежей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- проверки работоспособности инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- выполнения пригонки и сортировки оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на схеме к реальному помещению</li> <li>- применения ручного слесарного инструмента для установки прокладок и сборки фланцевых и бесфланцевых соединений воздуховодов и оборудования.</li> </ul>	<p>Тестирование. Решение ситуационных задач. Защита практических работ. Дифференцированный зачет по учебной и производственной практике. Экзамен</p>

1	2	3
<p>ПК 4.3 Выполнение простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации</p>	<p><b>Демонстрирует системные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- условных обозначений, применяемых в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- способов укрупнительной сборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- типов креплений воздухопроводов и фасонных частей;</li> <li>- способов сверления и пробивки отверстий;</li> <li>- требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- устройства и правил использования электрического и пневматического инструмента для сверления и пробивки отверстий, выполнения соединений воздухопроводов и элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- назначения и видов слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- требований охраны труда.</li> </ul> <p><b>Демонстрирует профессиональные навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения анализа проекта производства работ монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> </ul>	<p>Тестирование Решение ситуационных задач. Защита практических работ, Дифференцированный зачёт по учебной и производственной практике. Экзамен.</p>

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применения ручного и механизированного слесарного инструмента для простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>- выполнения монтажа фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов, вентиляторов, воздухонагревателей (с установкой рам и площадок под них), виброизоляторов, гермодверей, дефлекторов, местных отсосов;</li> <li>- применения технологий монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздухопроводов).</li> </ul>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p><b>Демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<p>Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике. наблюдение и оценка активности студента при проведении учебно-воспитательных мероприятий профессиональной направленности.</p>

1	2	3
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемов структурирования информации; формата оформления результатов поиска информации.</li> </ul> <p><b>Демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p><b>Демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержания актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>- возможных траекторий профессионального развития и самообразования.</li> </ul> <p><b>Демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- выстраивать траектории профессионального и личностного развития</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы, на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p><b>Демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологии коллектива;</li> <li>- психологии личности;</li> <li>- основ проектной деятельности.</li> </ul> <p><b>Демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</li> </ul>	<p>Наблюдение и оценка коммуникативной деятельности студента в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по производственной практике.</p>

1	2	3
		Наблюдение и оценка использования студентом коммуникативных методов и приёмов при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов.</li> </ul> <p><b>Демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- излагать свои мысли на государственном языке;</li> <li>- оформлять документы.</li> </ul>	Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях; при выполнении работ по производственной практике.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<p><b>Демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущности гражданско-патриотической позиции;</li> <li>- общечеловеческих ценностей;</li> <li>- правил поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать значимость своей профессии;</li> <li>- презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>	Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях; при выполнении работ по производственной практике.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p><b>Демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основных ресурсов, задействованных в профессиональной деятельности;</li> <li>- путей обеспечения ресурсосбережения.</li> </ul> <p><b>Демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul>	Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях; при выполнении работ по производственной практике.

1	2	3
<p>ОК 9.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современных средств и устройств информатизации;</li> <li>- порядка их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение</li> </ul>	<p>Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях; при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>
<p>ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>Демонстрирует знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- особенностей произношения;</li> <li>- правил чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul> <p><b>Демонстрирует умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<p>Оценка деятельности студента в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях; при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p>

### 5. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лиц, проводившего изменение
	изме- нённых	заменё- нных	аннулиро- ванных	новых			