

Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский государственный колледж»

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
**15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и  
кондиционирования**

Базовый уровень

Курган 2017



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>15</b>
<b>5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ</b>	<b>19</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 «Машиностроение», рабочая профессия 18526 Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.

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

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
ПК 3.1.	Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 3.2.	Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов

ПК 3.3.	Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 3.4.	Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
	Определение перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов; Расчет количества расходного материала, крепежа, приобретаемого оборудования по заключенным договорам и обеспечение своевременного завоза их на объекты; Контроль за распределением оборудования и материалов по объектам и поддержанием адекватного уровня запасов; Ведение внутреннего складского учета.
	Определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования; Планирование повседневной деятельностью подразделения
	Разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования
Уметь	Обеспечивать выполнение производственных заданий; Организовывать работу персонала
	Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей; Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов.
	Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком; Проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта.
	Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования; Обеспечение безопасных методов ведения работ
Знать	Устройство, конструкцию и принцип действия вентиляционно-увлажнительных установок и приборов автоматического регулирования; параметры влажности и температуры в производственных цехах; правила установки и зарядки психрометров; правила пользования таблицами для определения показателей влажности воздуха; режим чистки вентиляционно-увлажнительных установок; правила строповки, подъема и перемещения грузов простейшими грузоподъемными средствами, управляемыми с пола.
	Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами; Номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, инвентаря, приспособлений и СИЗ.
	Виды ремонтов, состав и способы их определения; Периодичность ремонтов;

	Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.
	Правила оформления технической и технологической документации

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

**Всего часов - 332 часа**

**Из них на освоение МДК- 188 часов, на практики, в том числе учебную - 36 часов**

**и производственную- 108 часа,**

**самостоятельная работа – 20 часов.**

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

#### «ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем профессионального модуля, час.						Консультации	Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Обучение по МДК, в час.			Практики				
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	в т.ч., курсовая работа (проект)*, часов	учебная практика, часов	Производственная практика, часов			
ПК. 3.1.-3.4. ОК 01-11	Раздел 1. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	154	104	-	-	36		4	10	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72					72	-		
	Всего:	226	104	-	-	36	72	4	10	

<sup>1</sup>Примерная тематика самостоятельных работ в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля «ПМ.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Уровень освоения	Объем в часах
МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			<b>104</b>
<b>Раздел 1. Выполнение работ по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования</b>			<b>154</b>
Тема 1.1.	Содержание учебного материала		<b>8</b>
	<b>1. Введение в профессию.</b>	1	2
	<b>2. Введение. Основные требования к слесарю по ремонту систем вентиляции и кондиционирования</b> Цели и задачи организации в рыночной экономике. Основные требования ЕТКС к профессии.	1	2
	<b>3. Основные требования к слесарю по ремонту систем вентиляции и кондиционирования.</b>	1	2
	<b>4. Свойства воздуха.</b>	1	2
	<b>5. Процессы изменения состояния воздуха.</b>	1	2
	<b>6. Процессы изменения состояния воздуха.</b>	1	2
	<b>7. Основы вентиляции.</b>	2	2
	<b>8. Основы вентиляции.</b>	2	2



	<b>9. Материально-техническое обслуживание производства.</b> Организация ремонтных работ. Состав и задачи энергетического хозяйства. Организация складского хозяйства. Организация транспортного хозяйства.	2	2
	<b>10. Основное оборудование приточных систем вентиляции.</b>	2	2
	<b>11. Основное оборудование вытяжных систем вентиляции.</b>	2	2
	<b>12. Основное оборудование вытяжных систем вентиляции.</b>	2	2
	<b>13. Автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</b>	2	2
	<b>14. Автоматизация работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</b>	2	2
	<b>15. Охрана труда.</b>	1	2
	<b>16. Охрана труда.</b>	1	2
	<b>17. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха.</b>	2	2
	<b>18. Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения.</b>	2	2
	<b>19. Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</b>	2	2
	<b>20. Монтаж систем вентиляции воздуха.</b>	2	2
	<b>21. Монтаж систем вентиляции воздуха.</b>	2	2
	<b>22. Монтаж систем кондиционирования воздуха.</b>	2	2

	<b>23. Монтаж систем кондиционирования воздуха.</b>	2	2
	<b>24. Организация ремонта вентиляционных систем.</b>	2	2
	<b>25. Организация ремонта вентиляционных систем.</b>	2	2
	<b>26. Организация технического обслуживания вентиляционных систем.</b>	2	2
	<b>27. Организация технического обслуживания вентиляционных систем.</b>	2	2
	<b>28. Пайка и лужение изделий.</b>	1	2
	<b>29. Безопасные методы и приемы выполнения работ по пайке и лужению изделий</b>	2	2
	<b>30. Безопасные методы и приемы выполнения работ по пайке и лужению изделий</b>	2	2
	<b>31. Проверка и регулировка систем вентиляции</b>	2	2
	<b>32. Проверка и регулировка систем вентиляции</b>	2	2
	<b>33. Проверка и регулировка систем кондиционирования</b>	2	2
	<b>34. Проверка и регулировка систем кондиционирования</b>	2	2
	<b>35. Такелажные работы.</b>		
	<b>36. Выполнение работ на высоте.</b>	2	2

	<b>37. Охрана окружающей среды.</b>	1	2
	<b>38. Виды неисправностей систем вентиляции воздуха.</b>	2	2
	<b>39. Виды неисправностей оборудования вентиляции воздуха.</b>	2	2
	<b>40. Виды неисправностей систем и оборудования кондиционирования воздуха.</b>	2	2
	<b>41. Устранение основных неисправностей систем вентиляции.</b>	2	2
	<b>42. Устранение основных неисправностей систем кондиционирования.</b>	2	2
	<b>43. Способы устранения неисправностей систем и оборудования вентиляции воздуха.</b>	2	2
	<b>44. Способы устранения неисправностей систем и оборудования кондиционирования воздуха.</b>	2	2
	<b>45. Способы устранения основных неисправностей систем создания микроклимата в помещениях.</b>	2	2
	<b>46. Способы устранения основных неисправностей оборудования для создания микроклимата в помещениях.</b>	2	2
	<b>47. Способы устранения основных неисправностей: балансировка.</b>	2	2
	<b>48. Способы устранения основных неисправностей: балансировка.</b>	2	2
	<b>49. Способы устранения основных неисправностей: ремонт рабочих колес вентиляторов</b>	2	2
	<b>50. Способы устранения основных неисправностей: ремонт подшипников и кожухов вентиляторов</b>	2	2

	<b>51. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</b>	2	2
	<b>52. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</b>	2	2
	Самостоятельная работа при изучении профессионального модуля Примерная тематика 1. Снижение энергоемкости ремонтных процессов при эксплуатации систем. 2. Современные виды приборов, инструментов для диагностики и ремонта.		20
	Рабочая тематика домашних заданий 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите		-
	Учебная практика по профессиональному модулю Виды работ: 1.Изучение работы автоматических регуляторов, построение их характеристик, подбор регуляторов. 2.Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования, подборка комплекта оборудования для автоматизации систем вентиляции и кондиционирования в зависимости от заданной температуры воздуха в помещении. 3.Построение функциональных схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. 4. Изучение современных методов, технологии планирования и организации производства проектных, заготовительных и монтажных работ; 5.Изучение и выполнение функциональных обязанностей по занимаемой должности, 6. Изучение хода выполнения ремонтных работ.		36
	Производственная практика по профессиональному модулю Виды работ 1.Распределение по предприятиям. Вводный инструктаж. Структура предприятия. Знакомство с рабочим местом. 2. Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации.		72

	<p>Обход систем вентиляции и кондиционирования.  3.Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ.  4.Работа с приборами  5.Определение неисправностей в работе систем и оборудования;  6.Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования.  7. Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей;  8. Заполнение актов по оценке состояния систем;  9.Разработка плана мероприятий по устранению дефектов;  10. Составление графиков проведения осмотров и ремонтов.</p>		
<b>Всего</b>		<b>226</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Кабинет «Технологии систем вентиляции и кондиционирования», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - стенды кабинета;
  - комплекс учебно-наглядных пособий;
  - лабораторный стенд «Энергосберегающие технологии в сфере ЖКХ»;
- техническими средствами:
- компьютеры;
  - мультимедийный проектор;
  - технические устройства для аудиовизуального отображения информации (интерактивная доска, микрофон, web-камера).

2. Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляций и кондиционирования воздуха», оснащенный

оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
  - рабочие места по количеству обучающихся;
  - стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов»; «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»;
  - стенды тренажеры: «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»,
  - оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера;
  - детали вентиляционных систем;
  - плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.
- техническими средствами:
- диапроекторы;
  - телевизионный комплекс (видеодвойка);
  - компьютеры;
  - сканер;
  - мультимедийный проектор;
  - лицензионное программное обеспечение.

Лаборатории «Сварка и резка материалов», «Сварочный участок»: «Монтаж, техническое обслуживание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха», , оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности.

Мастерские «Слесарно-механическая и заготовительная мастерская», Монтажная мастерская, оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О.Я. Кокорин. - М. - ИНФРА-М, 2010.

2. Сибикин, Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: учебник / Ю.Д. Сибикин. – М.: Академия, 2010, 2017.
3. Орлов, К.С. Материалы и изделия для санитарно—технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник / К.С. Орлов. – М.: ИНФРА-М, 2010, 2017.
4. Краснов, В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие / В.И. Краснов. – М.: Инфра-М, 2018.
5. Долгих, А.И. Слесарные работы: учебник / А.И. Долгих. – Инфра-М, 2007, 2016.
6. Соколова, Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебник / Е.М. Соколова. – 10-е изд., стер. – М.: Академия, 2014.
7. Шеховцов, В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов. – М.: Форум, 2009.

Электронные издания (электронный ресурсы)

1. Режим доступа: [www.conditionery.ru](http://www.conditionery.ru).
2. Режим доступа: [www.mir-klimata.com](http://www.mir-klimata.com).
3. Режим доступа: [www.mkc-ltd.ru](http://www.mkc-ltd.ru).
4. Информационный портал. Режим доступа: <https://ventportal.com/>.
5. Информационный инженерный портал. Режим доступа: <http://helpeng.ru/>.
6. Информационный инженерный портал. Режим доступа: <http://www.teploportal.ru/vent.htm>.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК2.1.	<p>Демонстрирует системные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>условных обозначений, применяемых в рабочих и монтажных проектах;</li> <li>требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>назначения и видов слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации;</li> <li>назначения каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</li> <li>принципов построения сборочных чертежей, условных обозначений в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</li> <li>требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта;</li> <li>технологий монтажных работ систем</li> </ul>	<p>Тестирование</p> <p>Решение ситуационных задач</p> <p>Защита лабораторных и практических занятий в том числе по учебной и производственной практике</p> <p>Защита проекта</p> <p>Демонстрационный экзамен</p>

	<p>вентиляции, пневмотранспорта и аспирации (устанавливаемого оборудования и воздуховодов);</p> <p>правил монтажа заслонок с ручным и механическим приводом, обратных клапанов, шиберов, дроссель-клапанов, гибких вставок, дефлекторов;</p> <p>способов проверки деталей и узлов монтируемого оборудования; допуски и посадки при сборке деталей;</p> <p>правил разборки и сборки вентиляторов; устройств монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки: подбора и применения необходимых инструментов, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p>	
ПК 2.2.	<p>Демонстрирует системные знания: нормативных документов и профессиональных терминов, относящихся к монтажу, пуско-наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>основ термодинамики, теории теплообмена, гидравлики, аэродинамики, электротехники, автоматизации и деталей машин;</p> <p>назначения и порядка применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>назначения, принципов работы, устройств, способов регулирования производительности и особенностей конструкции оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>оптимальных режимов функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки;</p> <p>назначения, принципов работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных</p>	



	<p>отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки: визуальной оценки, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильности функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>подбора и применения необходимых инструментов, приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>диагностики и устранения любых (механических, гидравлических и электрических) неисправностей оборудования систем кондиционирования воздуха.</p> <p>взятие проб для проверки качества рабочих веществ, удаления их из циркуляционных контуров и заправки их в циркуляционные контуры систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>пайка твердыми припоями в среде азота оборудование циркуляционных контуров, используемых в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	
ПК 2.3.	<p>Демонстрирует системные знания: методов дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей;</p> <p>технологий ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>назначения и правил применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;</p> <p>методов правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>правил заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.</p> <p>Демонстрирует профессиональные навыки:</p>	

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

### 5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В ПРОГРАММЕ

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)

