

**Утверждено**  
В составе образовательной программы  
Ученым советом ВГТУ  
\_\_\_\_.\_\_\_\_.2020 протокол № \_\_\_\_\_

**ПРОГРАММА**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Вид и название практики**

ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем  
вентиляции и кондиционирования

ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)

Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и  
кондиционирования

ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) Освоение  
одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

**Специальность:** 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем  
вентиляции и кондиционирования

**Квалификация выпускника:** техник

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК  
«19» 02.2020 года. Протокол № 1.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК  
«28» 02.2020 года. Протокол № 6.

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016г. №1562.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Островская М.М., преподаватель 1 категории

Черноухова Ю.А., преподаватель 1 категории

Новикова Е.А., преподаватель

Курасов И.С., преподаватель 1 категории

Согласовано с представителем работодателей, организациями:

---

*Должность, Ф.И.О.*

*(подпись)*

М.П.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	24
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	399
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. Оценочные материалы.....	44

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Планирование и организация практики на всех ее этапах должны обеспечивать: последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому; целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций; связь практики с теоретическим обучением.

Содержание всех этапов практики определяется требованиями к умениям и практическому опыту по каждому из профессиональных модулей ППССЗ СПО в соответствии с ФГОС СПО, программами практики.

Содержание всех этапов практики должно обеспечивать обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

## 1.1 Место практики в структуре ППССЗ

Программа **производственной** практики является составной частью ППССЗ СПО по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО, и относится к профессиональному циклу учебного плана, а именно:

- ПМ.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
- ПМ.02 Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования;
- ПМ.03 Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;
- ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

## 1.2 Цель и задачи практики

Целью **производственной** практики является: комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Задачами практики являются:

сформировать, закрепить, развить практические навыки и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с:

— выполнением работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;

— проведением ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования;

— организацией работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;

— освоением одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

### **1.3 Количество часов на освоение программы практики:**

Программа рассчитана на прохождение обучающимися **производственной** практики в объеме 504 часов. Из них за счет часов вариативной части – 0 часов.

### **1.4 Вид, способы и формы проведения практики**

Вид практики: **производственная** практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Формы проведения практики: дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

### **1.5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.**

Профессиональные компетенции:

<b>Вид деятельности</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Требования к умениям и практическому опыту</b>
1	2	3
Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	ПК 1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	<b>уметь:</b> У1.1 производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;
		<b>иметь практический опыт в:</b> О1.1 подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и

	<p>ПК 1.2. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p>	<p>кондиционирования;  <b>уметь:</b>  У1.2 выбирать инструменты, приспособления, материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;  У1.3 выявлять признаки нештатной работы оборудования;  У1.4 определять причины отклонений в работе и устранять их;  У1.5 применять измерительное оборудование;  У1.6 осуществлять контроль уровня шума и вибраций, наличия протечек, наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;  У1.7 проводить смазку оборудования, чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;  У1.8 проводить санитарную обработку оборудования;  У1.9 выполнять пробный запуск и останов оборудования;  У1.10 устранять текущие неисправности;  У1.11 оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации.  У1.12 Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для распаковки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  У1.13 Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления деталей и оборудования систем вентиляции,</p>
--	--	--

		<p>кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  У1.14 Применять методы строповки, перемещения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  У1.15 Применять правила оформления ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации<sup>1</sup></p> <p><b>иметь практический опыт</b>  <b>в:</b>  О1.2 подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;  О1.3 проведении регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;  О1.4 устранении неисправностей систем вентиляции и кондиционирования;  О1.5 Проверка наличия необходимого комплекта технической документации на оборудование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  О1.6 Распаковка</p>
--	--	--

<sup>1</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/01.2)

		<p>оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;          О1.7 Прием и проверка комплектности деталей, элементов и блоков систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;          О1.8 Выявление дефектов поставленного оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;          О1.9 Составление ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (для поставщика оборудования) с целью их устранения;<sup>2</sup></p>
	<p>ПК 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>уметь:</b>          У1.16 осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;          У1.17 проводить сезонную консервацию и расконсервацию оборудования;</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b>          О1.10 подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;          О1.11 выполнении работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и</p>

<sup>2</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/01.2)

<p>Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования</p>	<p>ПК 2.1. Выполнять укрупненную разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков</p>	<p>кондиционирования.</p> <p><b>уметь:</b>  У2.1 выявлять и устранять мелкие неисправности;  У2.2 проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования;  У2.3 планировать работы среднего и капитального ремонта;  У2.4 планировать работы среднего и капитального ремонта;  У2.5 осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта теплообменников, компрессоров, насосов, вентиляторов;  У2.6 выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы;  У2.7 оформлять журнал эксплуатации и ремонта.  У2.8 Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  У2.9 Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на схеме к реальному помещению;  У2.10 Применять ручной слесарный инструмент для установки прокладок и сборки фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования<sup>3</sup>  У2.11 Применять ручной и</p>
---	---	--

<sup>3</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/02.2)

		<p>механизированный слесарный инструмент для простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>У2.12 Монтировать фланцевые и бесфланцевые соединения воздухопроводов, вентиляторы, воздухонагреватели (с установкой рам и площадок под них), виброизоляторы, гермодвери, дефлекторы, местные отсосы;</p> <p>У2.13 Применять технологии монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздухопроводов)<sup>4</sup></p> <p><b>иметь практический опыт</b></p> <p><b>в:</b></p> <p>О2.1 выполнении укрупненной разборки и сборки основного оборудования, монтажных узлов и блоков;</p> <p>О2.2 Изучение проекта производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>О2.3 Изучение проекта производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>О2.4 Проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и</p>
--	--	---

<sup>4</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/03.2)

		<p>аспирации;</p> <p>О2.5 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>О2.6 Проверка оборудования и фасонных частей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на соответствие документам и монтажной схеме;</p> <p>О2.7 Сортировка оборудования, прямых и фасонных частей воздуховодов, болтов и гаек;</p> <p>О2.8 Зацепка инвентарными стропами воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для доставки к месту монтажа и установки;</p> <p>О2.9 Установка прокладок и сборка фланцевых и бесфланцевых соединений воздуховодов и оборудования<sup>5</sup></p> <p>О2.10 Натягивание сетки по стержням и крючьям рамок ячеек воздушных масляных фильтров, наружных воздухозаборных решеток;</p> <p>О2.11 Пригонка простых соединений вентиляционных деталей;</p> <p>О2.12 Укрупнительная сборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и</p>
--	--	---

<sup>5</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/О2.2)

		<p>аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента;  O2.13 Разметка мест установки креплений воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  O2.14 Сверление или пробивка отверстий в конструкциях для установки креплений воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  O2.15 Установка креплений и заделка кронштейнов для монтажа воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  O2.16 Сборка фланцевых и бесфланцевых соединений вентиляционных деталей и оборудования с помощью электрического и пневматического инструмента<sup>6</sup></p>
	<p>ПК 2.2. Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>уметь:</b>  У2.14 проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта;  У2.15 проверять основные параметры работы систем вентиляции и кондиционирования;  У2.16 оформлять журнал эксплуатации и ремонта.</p> <p><b>иметь практический опыт</b>  <b>в:</b>  O2.17 проведении</p>

<sup>6</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/03.2)

		диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;
	ПК 2.3. Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта	<p><b>уметь:</b>  У2.17 производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента;  У2.18 проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;  У2.20 выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы;  У2.19 оформлять журнал эксплуатации и ремонта.</p> <p><b>иметь практический опыт в:</b>  О2.18 планировании технологического процесса ремонта оборудования;  О2.19 выполнении наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.</p>
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	<p><b>уметь:</b>  У3.1 обеспечивать выполнение производственных заданий;  У3.2 организовывать работу персонала;  У3.3 анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда.  У3.4 Анализировать проект производства работ монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации<sup>7</sup></p> <p><b>иметь практический опыт в:</b>  О3.1 определении порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</p>

<sup>7</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/03.2)

	<p>ПК 3.2. Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов</p>	<p><b>уметь:</b> У3.5 вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;</p>
	<p>ПК 3.3. Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>уметь:</b> У3.6 осуществлять контроль над выполнением работ</p>
	<p>ПК 3.4. Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>уметь:</b> У3.7 составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;</p>
	<p>ПК 3.5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных</p>	<p><b>уметь:</b> У3.8 обеспечивать выполнение производственных заданий; У3.9 организовывать работу персонала; У3.10 осуществлять контроль над выполнением работ; У3.11 анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда.</p>
		<p><b>иметь практический опыт в:</b> О3.5 организации деятельности структурного</p>

		подразделения и контроле выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих- выполнение работ по профессии 18526 Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.	ДПК 4.1 Эксплуатировать и обслуживать системы кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности (местные и центральные однозональные системы кондиционирования воздуха и вентиляции для поддержания температуры воздуха, теплонасосные и холодильные установки с одноступенчатыми паровыми компрессионными холодильными машинами с ротационными, поршневыми или спиральными компрессорами)	<p><b>уметь:</b></p> <p>У4.1 Работать с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.2 Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.3 Выбирать, подготавливать и применять приборы для контроля параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.4 Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.5 Определять производительность и потребляемую мощность систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.6 Визуально оценивать</p>

		<p>         безопасность функционирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;       </p> <p>         У4.7 Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда;       </p> <p>         У4.8 Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций;       </p> <p>         У4.9 Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;       </p> <p>         У4.10 Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварийной ситуации или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;       </p> <p>         У4.11 Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем       </p>
--	--	---

		<p>кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде<sup>8</sup></p> <p>У4.12 Формировать график технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>У4.13 Выбирать, подготавливать и применять слесарный инструмент, приборы, приспособления, материалы и оборудование, необходимые для технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.14 Выполнять пуск и остановку систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.15 Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.16 Выполнять регулировочно-настроечные операции систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и</p>
--	--	---

<sup>8</sup> Профессиональный стандарт Механик по холодильной и вентиляционной технике (А/01.2)

		<p>холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.17 Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при нарушении требований охраны труда или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;</p> <p>У4.18 Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>У4.19 Вести журнал технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде<sup>9</sup></p> <p><b>иметь практический опыт</b></p> <p><b>в:</b></p> <p>О4.1 Изучение разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их пуску, регулированию, остановке, консервации и расконсервации, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике;</p> <p>О4.2 Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения</p>
--	--	--

<sup>9</sup> Профессиональный стандарт Механик по холодильной и вентиляционной технике (А/02.2)

		<p>параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.3 Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.4 Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций;</p> <p>О4.5 Измерение параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности или их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации;</p> <p>О4.6 Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более</p>
--	--	--

		<p>высокого разряда;  О4.7 Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде<sup>10</sup>  О4.8 Изучение разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их техническому обслуживанию, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике;  О4.9 Формирование графика технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;  О4.10 Проверка комплектности и подготовка слесарных инструментов и оборудования для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;  О4.11 Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования, необходимых для контроля состояния систем</p>
--	--	--

<sup>10</sup> Профессиональный стандарт Механик по холодильной и вентиляционной технике (А/01.2)

		<p>кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.12 Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.13 Визуальный осмотр оборудования для выявления дефектов, устраняемых во время технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.14 Пуск и остановка систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.15 Инструментальный контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.16 Выполнение регулировочно-настроечных операций, указанных в руководстве по эксплуатации, под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.17 Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем кондиционирования воздуха, вентиляционных,</p>
--	--	---

		<p>теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.18 Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.19 Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.20 Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха среднего уровня сложности, имеющих гигиеническое исполнение;</p> <p>О4.21 Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.22 Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных,</p>
--	--	--

		теплососных и холодильных установок среднего уровня сложности в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде <sup>11</sup>
--	--	---

---

<sup>11</sup> Профессиональный стандарт Механик по холодильной и вентиляционной технике (А/02.2)

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1 Тематический план и содержание практики

Планируемые результаты	Виды работ	Номер задания по практике	Наименование лаборатории, необходимое оборудование	Количество часов
1	2	3	4	5
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования (144ч.)				
	1 Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики			1
У1.12	2 Применение ручного и механизированного слесарного инструмента для распаковки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;	Задание 1.1	Организации и предприятия, обеспечивающие деятельность обучающихся в профессиональной области технического обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования. Оборудование организаций и предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.	6
У1.2	3 Выбор инструментов, приспособлений, материалов для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;			6
О1.1 О1.2 О1.10	4 Подготовка инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;			6
У1.14	5 Применение методов строповки, перемещения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;			Задание 1.2
О1.6	6 Распаковка оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;	Задание 1.3		8
О1.7	7 Прием и проверка комплектности деталей, элементов и блоков систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;			8
О1.8	8 Выявление дефектов поставленного оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;			8
У1.1 О1.1 О1.2 О1.10	9 Подготовка и отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;	Задание 1.4		

У1.9	10 Пробный запуск и останов оборудования;	Задание 1.5		6
У1.7	11 Смазка оборудования, чистка воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;			7
У1.8	12 Санитарная обработка оборудования;			6
У1.3	13 Выявление признаков нештатной работы оборудования;			6
О1.3	14 Проведение регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;			7
У1.6	15 Осуществление контроля уровня шума и вибраций, наличия протечек, наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;			7
У1.5	16 Применение измерительного оборудования;			6
У1.4	17 Определение причин отклонений в работе и устранение их;			6
У1.10 О1.4	18 Устранение текущих неисправностей систем вентиляции и кондиционирования;			7
У1.16 У1.17 О1.11	19 Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.			Задание 1.6
О1.5	20 Проверка наличия необходимого комплекта технической документации на оборудование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;	Задание 1.7		3
У1.13	21 Использование сопроводительной документации для проверки комплектности и качества изготовления деталей и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;			3
У1.11	22 Оформление документации по техническому обслуживанию и эксплуатации.			3
У1.15 О1.9	23 Составление ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (для поставщика оборудования) с целью их устранения;			3
ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования (144ч.)				

	1 Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики			1
У2.8 О2.4	2 Проверка комплектности и работоспособности инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;	Задание 2.1	Организации и предприятия, обеспечивающие деятельность обучающихся в профессиональной области технического обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования. Оборудование организаций и предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.	5
У2.6 У2.20	3 Выполнение слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;			6
О2.8	4 Зацепка инвентарными стропами воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для доставки к месту монтажа и установки;			6
О2.13	5 Разметка мест установки креплений воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;			5
У2.9 О2.7 О2.11	6 Пригонка и сортировка оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на схеме к реальному помещению;			5
О2.6	7 Проверка оборудования и фасонных частей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на соответствие документам и монтажной схеме;			6
У2.13	8 Применение технологий монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздухопроводов)			5
У2.11	9 Применение ручного и механизированного слесарного инструмента для простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;			5
О2.16	10 Сборка фланцевых и бесфланцевых соединений вентиляционных деталей и оборудования с помощью электрического и пневматического инструмента			6
У2.10	11 Применение ручного слесарного инструмента для установки прокладок и сборки фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования			6
У2.12 О2.9	12 Монтаж фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов, вентиляторов, воздухонагревателей (с установкой рам и площадок под них), виброизоляторов, гермодверей,			6
		Задание 2.2		

	дефлекторов, местных отсосов;			
O2.10	13 Натягивание сетки по стержням и крючьям рамок ячеек воздушных масляных фильтров, наружных воздухозаборных решеток;			6
O2.14	14 Сверление или пробивка отверстий в конструкциях для установки креплений воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;			6
O2.15	15 Установка креплений и заделка кронштейнов для монтажа воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;			6
O2.5	16 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;	Задание 2.3		6
У2.15	17 проверка основных параметров работы систем вентиляции и кондиционирования;	Задание 2.4		6
У2.14 O2.17	18 диагностика оборудования и выявление уровня сложности и трудоемкости требуемого ремонта;			6
У2.1	19 выявление и устранение мелких неисправностей;			6
У2.5 O2.1 O2.12	20 укрупненную разборка и сборка оборудования, монтажных узлов и блоков, ревизия и ремонт теплообменников, компрессоров, насосов, вентиляторов;			6
У2.2	21 замена элементов систем вентиляции и кондиционирования;			6
У2.17	22 слив и утилизация теплоносителя и хладагента;			6
У2.3 У2.4 O2.18	23 планирование работ и технологического процесса среднего и капитального ремонта;	Задание 2.5		6
O2.2 O2.3	24 Изучение проекта производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;			5
У2.18 O2.19	25 наладка оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;	Задание 2.6		6
У2.7 У2.16 У2.19	26 оформление журнала эксплуатации и ремонта.	Задание 2.7		5

ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности) Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования (108ч.)					
	1	Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики		Организации и предприятия, обеспечивающие деятельность обучающихся в профессиональной области технического обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования. Оборудование организаций и предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.	1
У3.4	2	Анализ проекта производства работ монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	Задание 3.1		9
О3.3	3	определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;			10
О3.1	4	определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;	Задание 3.2		10
У3.2 У3.9 О3.5	5	организация работы структурного подразделения и персонала;			10
У3.1 У3.8	6	обеспечение выполнения производственных заданий;	Задание 3.3		10
У3.6 У3.10 О3.5	7	осуществление контроля над выполнением работ			10
О3.2	8	определение перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;	Задание 3.4		10
У3.5	9	учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;			9
У3.3 У3.11	10	анализ влияния инновационных мероприятий на организацию труда.	Задание 3.5		9
О3.4	11	разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;	Задание 3.6		10
У3.7	12	составление и оформление технической и отчетной документации о работе оборудования			10
ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности) Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (108ч.)					
У4.10, У4.17	1	Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики		Организации и предприятия, обеспечивающие деятельность обучающихся в	1

У4.1, У4.2, У4.9	2 Изучение технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности	Задание 4.1	<p>профессиональной области технического обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>Оборудование организаций и предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.</p>	4
О4.1	3 Изучение разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их пуску, регулированию, остановке, консервации и расконсервации, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике;	Задание 4.2		4
У4.3, О4.2	4 Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;			4
У4.4, О4.3	5 Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;			4
У4.6, У4.8, О4.4	6 Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций;	Задание 4.3		6
У4.5, О4.5	7 Измерение параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности или их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации;			4
У4.7, О4.6	8 Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем кондиционирования воздуха,			4

	вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда;			
У4.11, О4.7	9 Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде.			4
О4.8	10 Изучение разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их техническому обслуживанию, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике	Задание 4.4		2
У4.12, О4.9	11 Формирование графика технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда			4
У4.13, О4.10	12 Проверка комплектности и подготовка слесарных инструментов и оборудования для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности			6
О4.11	13 Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования, необходимых для контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности			4
О4.12	14 Подготовка расходных материалов для технического			4

	обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности			
О4.13	15 Визуальный осмотр оборудования для выявления дефектов, устраняемых во время технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;	Задание 4.5		6
У4.14, О4.14	16 Пуск и остановка систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;			6
У4.15, О4.15	17 Инструментальный контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;			4
У4.16, О4.16	18 Выполнение регулировочно-настроечных операций, указанных в руководстве по эксплуатации, под руководством механика более высокого разряда;			6
О4.17	19 Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;			6
О4.18	20 Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;			4
О4.19	21 Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистка или			4

	замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;			
О4.20	22 Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха среднего уровня сложности, имеющих гигиеническое исполнение;			6
У4.18, О4.21	23 Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;			6
У4.19, О4.22	24 Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде			5

## 2.2 Перечень заданий по производственной практике

ПМ.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования.

### Задание 1.1

**Подбор инструментов для проведения работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 17 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Определить перечень требуемого оборудования для осуществления работ по распаковке, эксплуатации или техническому обслуживанию
- Подготовить набор инструментов и материалов по перечню работ
- Применить выбранный инструмент

### Задание 1.2

Применение требуемых в зависимости от условий перемещения методов строповки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

Условия выполнения задания:

время для выполнения 5 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Разобрать существующие методы строповки элементов систем вентиляции и кондиционирования
- Выбрать метод строповки в зависимости от условий перемещения и типа оборудования под руководством ответственного лица

### Задание 1.3

**Приемка оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 23 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Изучить документацию по приемке оборудования систем вентиляции и кондиционирования
- Проверить наличие комплектации поставляемого оборудования
- Выполнить проверку оборудования на наличие дефектов

### Задание 1.4

**Проведение работ по техническому обслуживанию теплообменников систем вентиляции и кондиционирования воздуха**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 25 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Выполнить подготовку оборудования к работам по техническому обслуживанию
- Провести пробный пуск и остановку оборудования под руководством ответственного лица
- Выполнить работы по смазке оборудования, чистке воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников под руководством ответственного лица

### Задание 1.5

**Проведение мероприятий по контролю штатной работы систем вентиляции и кондиционирования**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 38 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Провести выявление признаков нештатной работы оборудования на основе визуального осмотра

- Провести инструментальное обследование систем вентиляции и кондиционирования на наличие шумов, вибраций, протечек или перегрева
- Выявить наличие причин неисправностей или отклонений в работе и устранить их под руководством ответственного лица

### **Задание 1.6**

Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.

Условия выполнения задания:

время для выполнения 17 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Освоить порядок выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования под руководством ответственного лица

### **Задание 1.7**

**Работа с технической и нормативной документацией по техническому обслуживанию и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования.**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 11 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Выполнить проверка наличия необходимого комплекта сопроводительной технической документации на оборудование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Освоить правила оформления документации по техническому обслуживанию и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования, пневмотранспорта и аспирации
- Освоить правила составления ведомости дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

## **ПМ.02 Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования.**

### **Задание 2.1**

**Подготовительные монтажные работы систем вентиляции и кондиционирования**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 32 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Проверить комплектность и работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Выполнить разметку мест установки креплений воздухопроводов и оборудования
- Провести пригонку и сортировку оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на схеме к реальному помещению
- Проверить оборудование и фасонные части систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на соответствие документам и монтажной схеме

### **Задание 2.2**

**Применение технологий монтажных работ систем вентиляции**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 45 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Проверить комплектность и работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Освоить применение ручного и механизированного слесарного инструмента для простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации
- Выполнить сборку фланцевых и бесфланцевых соединений вентиляционных деталей и оборудования с помощью электрического и пневматического инструмента

- Провести сверление или пробивка отверстий в конструкциях для установки креплений воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;
- Освоить процесс установки креплений и заделки кронштейнов для монтажа воздуховодов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

### **Задание 2.3**

#### **Определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 5 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Определить готовность к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов для контроля выполнения работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации

### **Задание 2.4**

#### **Диагностика оборудования и выявление уровня сложности и трудоемкости требуемого ремонта**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 35 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Выполнить проверку основных параметров работы систем вентиляции и кондиционирования
- Провести выявление и устранение мелких неисправностей;
- Освоить укрупненную разборку и сборку оборудования, монтажных узлов и блоков;
- Провести замену неисправных элементов систем вентиляции и кондиционирования

### **Задание 2.5**

#### **Планирование работ и технологического процесса среднего и капитального ремонта;**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 10 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Планировать работы и технологический процесса среднего и капитального ремонта

### **Задание 2.6**

#### **Наладка оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта;**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 5 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Провести наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта

### **Задание 2.7**

#### **Оформление журнала эксплуатации и ремонта.**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 4 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Освоить оформление журнала эксплуатации и ремонта систем

**ПМ.03 Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.**

### **Задание 3.1**

### **Разработка и анализ проекта производства работ на монтаж систем вентиляции и кондиционирования**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 18 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Выполнить анализ проекта производства работ на монтаж систем вентиляции после ремонта или технического обслуживания
- Рассчитать трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию систем

### **Задание 3.2**

#### **Определение последовательности работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 19 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Определить порядок проведения работ для организации работы структурного подразделения предприятия по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

### **Задание 3.3**

#### **Организация контрольных мероприятий по производству технических работ**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 19 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Организовывать и выполнять процедуры текущего контроля производственных заданий;

### **Задание 3.4**

#### **Определение требуемых материалов и инструментов для проведения работ**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 18 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Определить перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;
- Провести учет имеющихся инструментов, расходных материалов и запасных частей;

### **Задание 3.5**

#### **Анализ внедрения инноваций и новых методов в производственный процесс**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 8 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Провести сравнительный анализ влияния инновационных мероприятий на организацию труда

### **Задание 3.6**

#### **Разработка технической документации по техническому обслуживанию и ремонту систем**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 19 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Составить и оформить документацию (ведомости, отчеты, паспорта) по техническому обслуживанию оборудования систем вентиляции и кондиционирования

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

### **Задание 4.1 Работа с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 3 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Изучить нормативную литературу по эксплуатации оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности
- Изучить справочную литературу и литературу фирм-поставщиков оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности

#### **Задание 4.2 Подготовка к выполнению работ по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 11 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Изучить разделы руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их пуску, регулированию, остановке, консервации и расконсервации, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике
- Выполнить проверку комплектности контрольно-измерительных приборов и инструментов для осуществления работ по эксплуатации систем и оборудования

#### **Задание 4.3 Выполнение работ по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 17 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Выполнить пробную остановку и пуск системы вентиляции или кондиционирования воздуха под руководством ответственного лица
- Измерить параметры работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок
- Выполнить настройку устройств автоматического регулирования и защиты систем под руководством ответственного лица

#### **Задание 4.4 Подготовка к выполнению работ по ремонту и техническому обслуживанию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 19 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Изучить разделы руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их техническому обслуживанию, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике
- Освоить методику формирования графика технического обслуживания
- Выполнить проверку комплектности контрольно-измерительных приборов, материалов и инструментов для осуществления работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования систем

#### **Задание 4.5 Выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок**

Условия выполнения задания:

время для выполнения 52 час. + 1 час отчет о проделанной работе с формулировкой выводов по выполненной задаче с указанием этапов и особенностей выполнения.

Необходимо:

- Провести визуальный осмотр оборудования для выявления дефектов
- Осуществить инструментальный контроль состояния систем
- Выполнить пробную остановку и пуск систем
- Провести регулировочно-настроечные операции по режимам работы оборудования систем

- Выполнить проверку герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранить неплотности
- Выполнить отдельные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции: отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования, чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, санитарная обработка систем.
- Занести результаты технического обслуживания и контроля состояния оборудования в журнал эксплуатации и технического обслуживания как в бумажном, так и электронном виде.

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению программы практики:

Организации и предприятия, обеспечивающие деятельность обучающихся в профессиональной области технического обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования. Оборудование организаций и предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы практики

а) нормативные правовые документы

1. Постановление Правительства РФ от 26.12.2014 г № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

2. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

3. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

4. ГОСТ 30434-96 Оборудование для кондиционирования воздуха и вентиляции. Нормы и методы контроля виброустойчивости и вибропрочности (введен Постановлением Госстандарта РФ от 25.01.2001 N 39-ст)

5. ГОСТ 30528-97 Системы вентиляционные. Фильтры воздушные. Типы и основные параметры

6. ГОСТ 30852.15-2002 (МЭК 60079-16:1990). Межгосударственный стандарт. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 16. Принудительная вентиляция для защиты помещений, в которых устанавливают анализаторы (введен в действие Приказом Росстандарта от 29.11.2012 N 1861-ст)

7. ГОСТ 21.602-2003 СПДС. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования» (введен Постановлением Госстроя РФ от 20.05.2003 N 39)

8. ГОСТ Р ЕН 13779-2007 Национальный стандарт Российской

Федерации. Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования (утв. Приказом Ростехрегулирования от 27.12.2007 N 616-ст)

9. ГОСТ Р 53302-2009 Оборудование противодымной защиты зданий и сооружений. Вентиляторы. Метод испытаний на огнестойкость

10. ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях

11. ГОСТ Р ЕН 12238-2012 Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства. Аэродинамические испытания и оценка применения для перемешивающей вентиляции

12. ГОСТ 32548-2013 Межгосударственный стандарт. Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства. Общие технические условия” (введен в действие Приказом Росстандарта от 20.03.2014 N 206-ст)

13. ГОСТ 32549-2013 Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства. Аэродинамические испытания и оценка применения для вытесняющей вентиляции

14. ГОСТ Р 53299-2013 Воздуховоды. Метод испытаний на огнестойкость (с поправкой)

15. НПБ 239-97 Воздуховоды. Метод испытаний на огнестойкость

16. ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытания на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции

17. СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности

18. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (утвержден Приказом Минрегиона России от 30 июня 2012 г. №279)

19. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009

20. СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001

21. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99

б) основная литература

1. **Жерлыкина, М. Н.**

Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие / М.Н. Жерлыкина, С.А. Яременко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 165 с. : ил. - Библигр.: с. 160 - 162. - ISBN 978-5-9729-0240-8.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780>

2. **Ильина, Т. Н.**  
Кондиционирование воздуха и холодоснабжение [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / Т. Н. Ильина. - Саратов : Профобразование, 2020. - 161 с. - ISBN 978-5-4488-0562-2.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/87914.html>

3. **Сазонов, Эдуард Владимирович.**  
Вентиляция: теоретические основы расчета : Учебное пособие Для СПО / Сазонов Э. В. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 201. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11915-2 : 519.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/457202>

4. **Сосков, Владимир Иванович.**  
Технология монтажа и заготовительные работы [Текст] : учебник. - Репринт. изд. - Москва : Транспортная компания, 2016. - 344 с. : ил. - Библиогр.: с. 336. - Предм. указ.: с. 337-339. - ISBN 978-5-4365-0042-3 : 785-00.

5. **Шиляев, Михаил Иванович.**  
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : Учебное пособие Для СПО / Шиляев М. И., Хромова Е. М., Дорошенко Ю. Н. ; под ред. Шиляева М.И. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 250. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10098-3 : 629.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429319>

6. **Щукина, Т. В.**  
Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / Т. В. Щукина; ред. В. И. Щербакова. - Саратов : Профобразование, 2019. - 132 с. - ISBN 978-5-4488-0436-6.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/87089.html>

в) дополнительная литература

1. **Бородин, Иван Федорович.**  
Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : Учебник Для СПО / Бородин И. Ф., Андреев С. А. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 386. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08655-3 : 909.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/425998>

2. **Гримитлин, Александр Михайлович.**  
Воздушные завесы для зданий и технологических установок [Текст] : учебное пособие. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2018. - 133 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-3276-9 : 690-00.

3. **Дольник, Александр Максимович.**  
Механизация такелажных работ при сооружении систем теплогазоснабжения и вентиляции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - 20-00.

4. **Ильина, Т. Н.**  
Кондиционирование воздуха и холодоснабжение [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / Т. Н. Ильина. - Саратов : Профобразование, 2020. - 161 с. - ISBN 978-5-4488-0562-2.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/87914.html>

5. **Протасевич, Анатолий Михайлович.**  
Энергосбережение в системах теплогаснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха [Текст] : учебное пособие : допущено МО РБ. - Минск ; Москва : Новое знание : Инфра-М, 2018. - 285 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 284-285 (36 назв.). - ISBN 978-985-475-491-8 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-005515-2 (Инфра-М, print). - ISBN 978-5-16-102583-3 (Инфра-М, online) : 1238-00.

6. **Рымаров, А. Г.**  
Энергосберегающее инженерное оборудование зданий [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / А. Г. Рымаров, В. В. Смирнов, Д. Г. Титков. - Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. - 93 с. - ISBN 978-5-7264-1863-6.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/77957.html>

7. **Сазонов, Эдуард Владимирович.**  
Вентиляция: теоретические основы расчета : Учебное пособие Для СПО / Сазонов Э. В. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 201. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11915-2 : 519.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/457202>

8. **Теплотехника. Практический курс** [Электронный ресурс] / Круглов Г. А., Булгакова Р. И., Круглова Е. С., Андреева М. В., - 1-е изд. - : Лань, 2017. - 192 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2575-4.

URL: <https://e.lanbook.com/book/96253>

9. **Феофанов, Юрий Александрович.**  
Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : Учебное пособие Для СПО / Феофанов Ю. А. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 157. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04929-9 : 349.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438176>

10. **Шиляев, Михаил Иванович.**  
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : Учебное пособие Для СПО / Шиляев М. И., Хромова Е. М., Дорошенко Ю. Н. ; под ред. Шиляева М.И. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 250. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10098-3 : 629.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429319>

11. **Щукина, Т. В.**  
Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений [Электронный ресурс] : Учебное

пособие для СПО / Т. В. Щукина; ред. И. И. Полосина. - Монтажное проектирование и технология сборки систем кондиционирования микроклимата зданий и сооружений ; 2029-09-06. - Саратов : Профобразование, 2019. - 180 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.09.2029 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-4488-0370-3. URL: <http://www.iprbookshop.ru/87272.html>

**12. Щукина, Татьяна Васильевна.**

Технология заготовительных и сборочных работ систем жизнеобеспечения зданий и сооружений [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - 20-00.

3.3 Перечень всех видов инструктажей, а именно: по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, внутреннему распорядку и т.п., при необходимости прохождение комиссий (например, медицинской) и получение необходимых допусков, проведение экскурсий и лекций, сбор и обобщение студентами необходимого информационного материала, ознакомление с производственными системами, комплексами, оборудованием, устройствами и приборами, планирование и проведение измерений и экспериментов, проектирование и выполнение расчётов, изготовление опытных образцов (макетов), самостоятельная работа.

3.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), система автоматизированного проектирования «Компас», «AutoCAD», «Revit».

3.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

В качестве источников информации могут быть использованы следующие пакеты документов:

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://www.teploportal.ru/vent.htm>.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. Оценочные материалы

4.1 Контроль и оценка результатов практики осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка результатов выполняется на основе фонда оценочных средств по практике и отчетных документов, подготовленных обучающимся.

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет, который проводится в последний день практики.

4.2 Для получения оценки по практике обучающийся обязан представить следующий **комплект отчетных документов**:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики по результатам выполненных заданий.

Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по **производственной** практике по специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования.

4.3 Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ.

Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ОК и ПК руководитель практики делает на основе оценок текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

### Профессиональные компетенции

Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту	Формы контроля
ПК 1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	<b>уметь:</b> У1.1 производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем;	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий практики. Демонстрация сформированных умений.  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, на котором оценивается отчет, дневник и ответы на вопросы
	<b>иметь практический опыт в:</b> О1.1 подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;	
ПК 1.2. Проводить регламентные работы по	<b>уметь:</b> У1.2 выбирать инструменты, приспособления, материалы для	

<p>техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p>	<p>проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;</p> <p>У1.3 выявлять признаки нештатной работы оборудования;</p> <p>У1.4 определять причины отклонений в работе и устранять их;</p> <p>У1.5 применять измерительное оборудование;</p> <p>У1.6 осуществлять контроль уровня шума и вибраций, наличия протечек, наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;</p> <p>У1.7 проводить смазку оборудования, чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;</p> <p>У1.8 проводить санитарную обработку оборудования;</p> <p>У1.9 выполнять пробный запуск и останов оборудования;</p> <p>У1.10 устранять текущие неисправности;</p> <p>У1.11 оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации.</p> <p>У1.12 Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для распаковки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>У1.13 Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления деталей и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>У1.14 Применять методы строповки, перемещения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>У1.15 Применять правила оформления ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования</p>	
---	---	--

	<p>воздуха, пневмотранспорта и аспирации<sup>12</sup></p> <p><b>иметь практический опыт в:</b>  О1.2 подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;  О1.3 проведении регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;  О1.4 устранении неисправностей систем вентиляции и кондиционирования;  О1.5 Проверка наличия необходимого комплекта технической документации на оборудование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  О1.6 Распаковка оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  О1.7 Прием и проверка комплектности деталей, элементов и блоков систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  О1.8 Выявление дефектов поставленного оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;  О1.9 Составление ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (для поставщика оборудования) с целью их устранения;<sup>13</sup></p>	
ПК 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию	<p><b>уметь:</b>  У1.16 осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования;  У1.17 проводить сезонную</p>	

<sup>12</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/01.2)

<sup>13</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/01.2)

систем вентиляции и кондиционирования	консервацию и расконсервацию оборудования;
	<b>иметь практический опыт в:</b> О1.10 подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования; О1.11 выполнении работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.
ПК 2.1. Выполнять укрупненную разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков	<b>уметь:</b> У2.1 выявлять и устранять мелкие неисправности; У2.2 проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования; У2.3 планировать работы среднего и капитального ремонта; У2.4 планировать работы среднего и капитального ремонта; У2.5 осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта теплообменников, компрессоров, насосов, вентиляторов; У2.6 выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы; У2.7 оформлять журнал эксплуатации и ремонта. У2.8 Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; У2.9 Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации на схеме к реальному помещению; У2.10 Применять ручной слесарный инструмент для установки прокладок и сборки фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования <sup>14</sup>

<sup>14</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/02.2)

	<p>У2.11 Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>У2.12 Монтировать фланцевые и бесфланцевые соединения воздухопроводов, вентиляторы, воздухонагреватели (с установкой рам и площадок под них), виброизоляторы, гермодвери, дефлекторы, местные отсосы;</p> <p>У2.13 Применять технологии монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздухопроводов) <sup>15</sup></p>	
	<p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>О2.1 выполнении укрупненной разборки и сборки основного оборудования, монтажных узлов и блоков;</p> <p>О2.2 Изучение проекта производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>О2.3 Изучение проекта производства работ по монтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>О2.4 Проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>О2.5 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>О2.6 Проверка оборудования и фасонных частей систем вентиляции, кондиционирования воздуха,</p>	

<sup>15</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/03.2)

	<p>пневмотранспорта и аспирации на соответствие документам и монтажной схеме;</p> <p>О2.7 Сортировка оборудования, прямых и фасонных частей воздухопроводов, болтов и гаек;</p> <p>О2.8 Зацепка инвентарными стропами воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации для доставки к месту монтажа и установки;</p> <p>О2.9 Установка прокладок и сборка фланцевых и бесфланцевых соединений воздухопроводов и оборудования<sup>16</sup></p> <p>О2.10 Натягивание сетки по стержням и крючьям рамок ячеек воздушных масляных фильтров, наружных воздухозаборных решеток;</p> <p>О2.11 Пригонка простых соединений вентиляционных деталей;</p> <p>О2.12 Укрупнительная сборка узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента;</p> <p>О2.13 Разметка мест установки креплений воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>О2.14 Сверление или пробивка отверстий в конструкциях для установки креплений воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>О2.15 Установка креплений и заделка кронштейнов для монтажа воздухопроводов и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;</p> <p>О2.16 Сборка фланцевых и бесфланцевых соединений</p>	
--	--	--

<sup>16</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/02.2)

	<p>вентиляционных деталей и оборудования с помощью электрического и пневматического инструмента<sup>17</sup></p>	
<p>ПК 2.2. Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>уметь:</b> У2.14 проводить диагностику оборудования и выявлять уровень сложности и трудоемкость требуемого ремонта; У2.15 проверять основные параметры работы систем вентиляции и кондиционирования; У2.16 оформлять журнал эксплуатации и ремонта.</p>	
	<p><b>иметь практический опыт в:</b> О2.17 проведении диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования;</p>	
<p>ПК 2.3. Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта</p>	<p><b>уметь:</b> У2.17 производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента; У2.18 проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; выполнять слесарные, слесарно-сборочные и электромонтажные работы; У2.19 оформлять журнал эксплуатации и ремонта.</p>	
	<p><b>иметь практический опыт в:</b> О2.18 планировании технологического процесса ремонта оборудования; О2.19 выполнении наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.</p>	
<p>ПК 3.1. Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p><b>уметь:</b> У3.1 обеспечивать выполнение производственных заданий; У3.2 организовывать работу персонала; У3.3 анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда. У3.4 Анализировать проект производства работ монтажа систем вентиляции, кондиционирования</p>	

<sup>17</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/03.2)

	воздуха, пневмотранспорта и аспирации <sup>18</sup>	
	<b>иметь практический опыт в:</b> О3.1 определении порядка 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	<b>уметь:</b> У3.5 вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;	
	<b>иметь практический опыт в:</b> О3.2 определении перечня 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	<b>уметь:</b> У3.6 осуществлять контроль над выполнением работ	
	<b>иметь практический опыт в:</b> О3.3 определении трудоемкости и длительности 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	<b>уметь:</b> У3.7 составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования;	
	<b>иметь практический опыт в:</b> О3.4 разработке сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;	
ПК 3.5. Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных	<b>уметь:</b> У3.8 обеспечивать выполнение производственных заданий; У3.9 организовывать работу персонала; У3.10 осуществлять контроль над выполнением работ; У3.11 анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда.	
	<b>иметь практический опыт в:</b> О3.5 организации деятельности структурного подразделения и	

<sup>18</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/03.2)

	<p>контроле выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.</p>	
<p>ДПК 4.1 Эксплуатировать и обслуживать системы кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности (местные и центральные однозональные системы кондиционирования воздуха и вентиляции для поддержания температуры воздуха, теплонасосные и холодильные установки с одноступенчатыми паровыми компрессионными холодильными машинами с ротационными, поршневыми или спиральными компрессорами)</p>	<p><b>уметь:</b> У4.1 Работать с технической и справочной документацией по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности; У4.2 Понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности; У4.3 Выбирать, подготавливать и применять приборы для контроля параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности; У4.4 Пользоваться слесарными инструментами, необходимыми при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности; У4.5 Определять производительность и потребляемую мощность систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности; У4.6 Визуально оценивать безопасность функционирования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности; У4.7 Настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем кондиционирования воздуха,</p>	

	<p>вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>У4.8 Выполнять пуск, остановку, консервацию и расконсервацию систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренную остановку при возникновении аварийных ситуаций;</p> <p>У4.9 Соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.10 Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при аварийной ситуации или нарушении требований охраны труда, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;</p> <p>У4.11 Вести журнал эксплуатации и технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде<sup>19</sup></p> <p>У4.12 Формировать график технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>У4.13 Выбирать, подготавливать и применять слесарный инструмент, приборы, приспособления, материалы и оборудование, необходимые для технического обслуживания и контроля состояния систем кондиционирования воздуха,</p>	
--	---	--

<sup>19</sup> Профессиональный стандарт Механик по холодильной и вентиляционной технике (А/01.2)

	<p>вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.14 Выполнять пуск и остановку систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.15 Выполнять контрольные операции, указанные в руководстве по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.16 Выполнять регулировочно-настроечные операции систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>У4.17 Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим при нарушении требований охраны труда или аварийной ситуации, в том числе при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз;</p> <p>У4.18 Выполнять отдельные операции по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>У4.19 Вести журнал технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде<sup>20</sup></p>	
	<p><b>иметь практический опыт в:</b></p> <p>О4.1 Изучение разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их</p>	

<sup>20</sup> Профессиональный стандарт Механик по холодильной и вентиляционной технике (А/02.2)

	<p>пуску, регулированию, остановке, консервации и расконсервации, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике;</p> <p>О4.2 Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.3 Проверка комплектности набора слесарных инструментов, необходимых при эксплуатации и регулировании систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.4 Пуск, остановка, консервация и расконсервация систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, в том числе их экстренная остановка при возникновении аварийных ситуаций;</p> <p>О4.5 Измерение параметров работы систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности или их дистанционный контроль при наличии системы локальной или удаленной диспетчеризации;</p> <p>О4.6 Настройка устройств автоматического регулирования и защиты систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности для поддержания оптимальных и безопасных режимов эксплуатации под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.7 Ведение журнала эксплуатации и технического обслуживания</p>	
--	--	--

	<p>систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в бумажном и электронном виде<sup>21</sup></p> <p>О4.8 Изучение разделов руководства по эксплуатации систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности, относящихся к их техническому обслуживанию, и нормативной документации по холодильной и вентиляционной технике;</p> <p>О4.9 Формирование графика технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.10 Проверка комплектности и подготовка слесарных инструментов и оборудования для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.11 Проверка комплектности и подготовка контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования, необходимых для контроля состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.12 Подготовка расходных материалов для технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.13 Визуальный осмотр</p>	
--	--	--

<sup>21</sup> Профессиональный стандарт Механик по холодильной и вентиляционной технике (А/01.2)

	<p>оборудования для выявления дефектов, устраняемых во время технического обслуживания систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.14 Пуск и остановка систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.15 Инструментальный контроль состояния систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.16 Выполнение регулировочно-настроечных операций, указанных в руководстве по эксплуатации, под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.17 Проверка герметичности циркуляционных контуров контролируемых сред и устранение неплотностей путем подтяжки разъемных соединений систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.18 Отбор проб, дозаправка или замена масла, хладагента и теплоносителя, смазка обслуживаемых сборочных узлов оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.19 Чистка теплообменников и дренажной системы, водяных фильтров и фильтров хладагента, чистка или замена воздушных фильтров, устранение очагов коррозии, подтеков масла и теплоносителя систем кондиционирования воздуха,</p>	
--	--	--

	<p>вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности;</p> <p>О4.20 Выполнение санитарной обработки систем кондиционирования воздуха среднего уровня сложности, имеющих гигиеническое исполнение;</p> <p>О4.21 Выполнение отдельных операций по ремонту оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности под руководством механика более высокого разряда;</p> <p>О4.22 Занесение результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок среднего уровня сложности в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде<sup>22</sup></p>	
--	---	--

#### 4.4 Оценочные материалы.

##### Примерный перечень вопросов по практике

ПМ.01. Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

1. Требования к качеству и приемке работ.
2. Операционный контроль качества. Инструмент и способ контроля. Время контроля. Ответственный контролер. Технические критерии оценки качества.
3. Доставка заготовок на объект
4. Приемка объекта под монтаж
5. Доставка деталей и оборудования к месту монтажа
6. Службы сервиса инженерных систем. Задачи службы сервиса.
7. Задачи службы эксплуатации. Инструкция по эксплуатации. Журнал эксплуатации.
8. Контроль и диагностика параметров эксплуатационной пригодности систем отопления и вентиляции.

ПМ.02 Проведение ремонтных работ в системах вентиляции и кондиционирования

<sup>22</sup> Профессиональный стандарт Механик по холодильной и вентиляционной технике (А/02.2)

1. Технология изготовления воздуховодов
2. Заготовительные предприятия ЗВЗ и ЦЗМ
3. Монтажное проектирование. Строительная, заготовительная и монтажная длина.
4. Технология монтажа центральных кондиционеров (приточных камер)
5. Монтаж вертикальных воздуховодов различными методами
6. Монтаж горизонтальных воздуховодов различными методами
7. Монтаж вентиляционных шахт на кровле здания.
8. Виды соединений металлических воздуховодов
9. Виды соединений неметаллических воздуховодов
10. Стандартный монтаж систем кондиционирования
11. Нестандартный монтаж систем кондиционирования
12. Подготовительные и вспомогательные работы при монтаже систем ОВиК
13. Выбор инструментов и приспособлений для рабочих бригад
14. Правила техники безопасности при монтаже систем кондиционирования
15. Правила техники безопасности при монтаже систем вентиляции
16. Текущий ремонт оборудования.
17. Средний ремонт оборудования.
18. Планово-предупредительные ремонты оборудования.
19. Капитальный ремонт оборудования.

### ПМ.03 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования

1. Организационная и производственная структура предприятий технической эксплуатации инженерных сетей.
2. Документация по эксплуатации сантехнических систем, систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
3. Порядок наладка-сдача-проверка системы вентиляции (кондиционирования).
4. Строительные нормы и правила по созданию безопасных условий на производстве.
5. Перечень работ при плановом техническом обслуживании сплит-систем кондиционирования, чиллеров и фанкойлов.
6. Плановое техническое обслуживание приточных и вытяжных вентустановок.
7. Регулировка и наладка системы вентиляции в период ее опробования.
8. Контроль и диагностика параметров эксплуатационной пригодности систем вентиляции.
9. Основные задачи оперативно-диспетчерского персонала. Ответственность за технологические нарушения.
10. Периодичность проведения текущего и капитального ремонтов.
11. Техническое обслуживание оборудования систем приточной и вытяжной вентиляции.
12. Техническое обслуживание оборудования систем кондиционирования воздуха.
13. Технология проведения ремонта оборудования систем приточной и вытяжной вентиляции.
14. Технология проведения ремонта оборудования систем кондиционирования воздуха.
15. Техническое обслуживание. Виды технического обслуживания (ТО-1, ТО-2, ТО-3).

16. Операционный и текущий контроль качества проведения работ, выявление дефектов и способы их устранения.

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

1. Виды технической и справочной документации по системам кондиционирования воздуха, вентиляционных, теплонасосных и холодильных установок
2. Правила оформления документации паспортов, журналов и дефектных ведомостей систем вентиляции и кондиционирования
3. Выполнение диагностики функционирования систем и оборудования при работе с приборами и инструментами для диагностики
4. Порядок подготовки к выполнению работ по эксплуатации систем
5. Порядок выполнения работ по эксплуатации систем
6. Порядок подготовки к выполнению работ по ремонту и техническому обслуживанию систем
7. Порядок выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию систем
8. Определение фактического состояния оборудования систем при разработке плана мероприятий по устранению дефектов.
9. Выполнение разработки мероприятий при составлении графиков проведения осмотров и ремонтов.
10. Составление технологических карт (ТТК) при организации ремонтов и испытаний систем.
11. Составление карты операционного контроля при выполнении контроля качества ремонтных работ.
12. Выполнение разработки должностной инструкции при обеспечении безопасных методов ведения работ.

**Разработчики:**

СПК, преподаватель 1 категории \_\_\_\_\_ М.М.Островская

СПК, преподаватель 1 категории \_\_\_\_\_ Курасов И.С.

СПК, преподаватель 1 категории \_\_\_\_\_ Черноухова Ю.А.

СПК, преподаватель \_\_\_\_\_ Новикова Е.А.

**Руководитель образовательной программы**

преподаватель 1 категории \_\_\_\_\_ М.М.Островская

**Эксперт**

\_\_\_\_\_ (место работы)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О)

М.П.  
организации

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ  
рабочей программы дисциплины**

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений