

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

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

**ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Вид и название практики**

УП.03.01 Учебная практика Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

**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)*

**2020**

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

Курасов И.С., преподаватель 1 категории

Черноухова Ю.А., преподаватель 1 категории

Новикова Е.А., преподаватель

Согласовано с представителем работодателей, организациями:

---

*Должность, Ф.И.О.*

*(подпись)*

М.П.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ. Оценочные материалы.....	19

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

## **1.2 Цель и задачи практики**

Целью **учебной 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:

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

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

Программа рассчитана на прохождение обучающимися **учебной практики** в объеме 36 часов. Из них за счет часов вариативной части – 0 часов.

#### 1.4 Вид и формы проведения практики.

Вид практики: *учебная*.

Формы проведения практики: *концентрированно*.

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

Профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Код и наименование компетенции	Требования к умениям и практическому опыту
1	2	3
<p>Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования</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 воздуха, пневмотранспорта и аспирации<sup>1</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>
	<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><b>иметь практический опыт в:</b>                      О3.2 определении перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;</p>

<sup>1</sup> Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/03.2)

	<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><b>иметь практический опыт в:</b> О3.3 определении трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</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><b>иметь практический опыт в:</b> О3.4 разработке сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;</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 подразделения и контроле выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.</p>

## 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
	1 Организационное занятие		учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе текущего контроля и промежуточной аттестации	1
У3.4	2 Анализ проекта производства работ монтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	Задание 3.1	Кабинет «Организация и ведение продаж климатического оборудования», оснащенный оборудованием: - компьютеризированное рабочее место преподавателя; - компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет; - наглядные пособия. техническими средствами: - лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows, 1С Склад, 1С- Торговля, 1С-Учет; 1С- Бухгалтерия; - электронная цифровая подпись для доступа на площадки электронных	3
О3.3	3 определение трудоемкости и длительности работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;			4
О3.1	4 определение порядка проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;	Задание 3.2		4
У3.2 У3.9 О3.5	5 организация работы структурного подразделения и персонала;			2
У3.1 У3.8	6 обеспечение выполнение производственных заданий;	Задание 3.3		4
У3.6 У3.10 О3.5	7 осуществление контроля над выполнением работ			2
О3.2	8 определение перечня необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов;	Задание 3.4		2
У3.5	9 учет инструментов, расходных материалов и запасных частей;			2
У3.3 У3.11	10 анализ влияния инновационных мероприятий на организацию труда.	Задание 3.5		3
О3.4	11 разработка сопутствующей технической документации при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования;	Задание 3.6		3
У3.7	12 составление и оформление технической и отчетной документации о работе оборудования		3	

			<p>торгов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система;</li> <li>- сетевое оборудование;</li> <li>- экран;</li> <li>- мультимедийный проектор;</li> <li>- принтер.</li> </ul> <p>2. Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенный оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочее место преподавателя;</li> <li>- рабочие места по количеству обучающихся;</li> <li>- наглядные пособия (образцы, плакаты, тематические таблицы, модели; комплект технической документации);</li> <li>рабочее место преподавателя;</li> <li>- стенды: «Виды слесарных</li> </ul>	
--	--	--	---	--

			<p>инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов»; «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»;</p> <p>- стенды тренажеры: «Работа приточновытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»,</p> <p>- оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера;</p> <p>- детали вентиляционных систем;</p> <p>- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.</p> <p>техническими средствами:</p> <p>- диапроекторы;</p> <p>- телевизионный комплекс (видеодвойка);</p> <p>- компьютеры;</p> <p>- сканер;</p> <p>- мультимедийный проектор;</p> <p>- лицензионное программное обеспечение.</p>	
	13	Итоговое занятие	учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе текущего	3

			контроля и промежуточной аттестации	
--	--	--	--	--

## 2.2 Перечень заданий по учебной практике

**Организационное занятие.** Проведение организационного собрания и ознакомление студентов с целью задачами практики, с руководителем практики. Ознакомление со сроками прохождения практики, видами текущего контроля и формой итоговой аттестации. Проведение инструктажа по соблюдению требований по охране труда и пожарной безопасности в период прохождения практики.

### **Задание 3.1**

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

Условия выполнения задания:

время для выполнения 7 час., в том числе время на формулирование 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 6 час., в том числе время на формулирование 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 6 час., в том числе время на формулирование 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 4 час., в том числе время на формулирование 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 3 час., в том числе время на формулирование 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 6 час., в том числе время на формулирование 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

**Итоговое занятие.** Проведение итогового занятия. Проведение дифференцированного зачета по учебной практике.

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению программы практики:

Место прохождения практики соответствует действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

В период прохождения обучающимися учебной практики используются:

- учебная аудитория для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования.

- компьютерный класс с доступом через сеть Интернет к электронным образовательным ресурсам, электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ВГТУ.

- учебная аудитория помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

- кабинет «Организация и ведение продаж климатического оборудования».

- кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха».

Освоение учебной практики производится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

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 устанавливаются 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. - Библиогр.: 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 теплогазоснабжения, 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., 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».

**Лицензионное ПО:** LibreOffice

**Информационная справочная система:**

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

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>.

6. <https://old.education.cchgeu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда ВГТУ.

## 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 **учебной 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 3.1. Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования	<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	Текущий контроль в форме проверки результатов выполнения заданий практики. Демонстрация сформированных умений.  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, на котором

	воздуха, пневмотранспорта и аспирации <sup>2</sup>	оценивается отзыв руководителя практики, аттестационный лист, характеристика, дневник и ответы на вопросы
	<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>2</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>	
--	---	--

#### **4.4 Оценочные материалы.**

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет, уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Дифференцированный зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы и защиты отчета по практике с использованием балльно-рейтинговой системы.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных программой и графиком выполнения индивидуального задания, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- дневника практики;
- отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием на практику

Аттестации по итогам практики проводятся в соответствии с методическими рекомендациями по организации и проведению практики обучающихся и согласно Положению об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ.

#### **Примерный перечень вопросов по практике**

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.

**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