

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.01.01 Учебная практика Выполнение работ по техническому обслуживанию 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	9
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	14
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.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию 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 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.

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** практика.

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
Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования	ПК 1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	уметь: У1.1 производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем; иметь практический опыт в: О1.1 подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
	ПК 1.2. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя	уметь: 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

		<p>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, 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 аспирации¹</p> <p>иметь практический опыт в: О1.2 подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию</p>
--	--	---

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

		<p>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;²</p>
	<p>ПК 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>уметь: У1.16 осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования; У1.17 проводить сезонную консервацию и расконсервацию</p>

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

		<p>оборудования;</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>О1.10 подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>О1.11 выполнении работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.</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
УП.01.01 Учебная практика Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования (36 ч.)				
	1 Организационное занятие		учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе текущего контроля и промежуточной аттестации	1
У1.12	2 Применение ручного и механизированного слесарного инструмента для распаковки оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;	Задание 1.1	Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляций и кондиционирования воздуха», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя; - стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов»;	1
У1.2	3 Выбор инструментов, приспособлений, материалов для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом;			1
О1.1 О1.2 О1.10	4 Подготовка инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;			2
У1.14	5 Применение методов строповки, перемещения оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;	Задание 1.2	«Образцы материалов для изготовления воздуховодов»; - стенды тренажеры: «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования», - оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера;	2
О1.6	6 Распаковка оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;	Задание 1.3		1
О1.7	7 Прием и проверка комплектности деталей, элементов и блоков систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;			2
О1.8	8 Выявление дефектов поставленного оборудования и деталей систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;			2
У1.1 О1.1	9 Подготовка и отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем для проведения	Задание 1.4		1

O1.2 O1.10	мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;		- детали вентиляционных систем; - плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания. - рабочие места по количеству обучающихся; техническими средствами: - диапроекторы; - телевизионный комплекс (видеодвойка); - компьютеры; - сканер; - мультимедийный проектор; - лицензионное программное обеспечение. Лаборатории «Сварка и резка материалов», «Сварочный участок»: «Монтаж, техническое обслуживание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха». Мастерские «Слесарно-механическая и заготовительная мастерская», Монтажная мастерская.	
У1.9	10 Пробный запуск и останов оборудования;			2
У1.7	11 Смазка оборудования, чистка воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников;			1
У1.8	12 Санитарная обработка оборудования;			1
У1.3	13 Выявление признаков нештатной работы оборудования;	Задание 1.5		1
O1.3	14 Проведение регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;			1
У1.6	15 Осуществление контроля уровня шума и вибраций, наличия протечек, наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования;			1
У1.5	16 Применение измерительного оборудования;			1
У1.4	17 Определение причин отклонений в работе и устранение их;			2
У1.10 O1.4	18 Устранение текущих неисправностей систем вентиляции и кондиционирования;			2
У1.16 У1.17 O1.11	19 Выполнение работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.	Задание 1.6	2	
O1.5	20 Проверка наличия необходимого комплекта технической документации на оборудование систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;		Задание 1.7	2
У1.13	21 Использование сопроводительной документации для проверки комплектности и качества изготовления деталей и оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;	2		
У1.11	22 Оформление документации по техническому обслуживанию и эксплуатации.	1		
У1.15 O1.9	23 Составление ведомости выявленных дефектов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации (для поставщика оборудования) с целью их устранения;	1		

	24 Итоговое занятие		учебные аудитории для проведения занятий всех видов, в том числе текущего контроля и промежуточной аттестации	3
--	---------------------	--	---	---

2.2 Перечень заданий по учебной практике

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

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 1.1

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

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 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 2 час., в том числе время на формулирование 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 5 час., в том числе время на формулирование 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 5 час., в том числе время на формулирование 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 8 час., в том числе время на формулирование 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 2 час., в том числе время на формулирование 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 6 час., в том числе время на формулирование 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
-

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

- лаборатории «Сварка и резка материалов», «Сварочный участок»: «Монтаж, техническое обслуживание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха».

- мастерские «Слесарно-механическая и заготовительная мастерская».

- монтажная мастерская.

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 сторительные. 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, Мария Николаевна.** Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 160 с. : ил. - Библиогр.: с. 157-159 (47 назв.). - ISBN 978-5-9729-0240-8 : 1132-94.

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, 2019. - 201. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11915-2 : 519.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/446431>

4. **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>

5. **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. **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.

3. **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>

4. **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>

5. **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>

6. **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>

7. **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>

8. **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>

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.
2. Режим доступа: www.mir-klimata.com.
3. Режим доступа: 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 1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем	уметь: 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 отзыв руководителя практики, аттестационный лист.
	иметь практический опыт в: О1.1 подготовке оборудования инструментов и материалов для проведения мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;	
ПК 1.2. Проводить регламентные работы по	уметь: 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>характеристика, дневник и ответы на вопросы</p>
---	---	--

	<p>воздуха, пневмотранспорта и аспирации³</p> <p>иметь практический опыт в: 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;⁴</p>	
ПК 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию	<p>уметь: У1.16 осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования; У1.17 проводить сезонную</p>	

³ Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/01.2)

⁴ Профессиональный стандарт «Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации» (А/01.2)

систем вентиляции и кондиционирования	консервацию и расконсервацию оборудования;	
	иметь практический опыт в: 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.	

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. 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.

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