

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ремонт и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования

наименование учебной дисциплины

15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт
систем вентиляции и кондиционирования

код и наименование специальности

технический

профиль

Квалификация выпускника

техник

наименование

Форма обучения

очная

очная, очно-заочная, заочная

Срок обучения 3 г. 10 м.

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк
2019

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка техника по специальности 15.02.13 – Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования;
- формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- представление в обобщенном виде методически обоснованных нормативных и других сведений, составляющих систему исходных данных для реализации обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- ознакомление со способами снижения энергопотребления при обслуживании и ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- овладение методами оценки состояния воздушной среды;
- овладение методами эффективного применения существующего и разработки нового вентиляционного оборудования для создания и поддержания микроклимата в жилых, общественных и административно-бытовых зданиях при обеспечении функциональных назначений и техно-логических процессов;
- раскрытие разнообразия процессов, протекающих в здании при осуществлении различных функциональных назначений и технологических процессов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Физика;
- Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Техническая механика;
- Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования;
- Вентиляторы и компрессоры;

- Методы контроля качества технологических процессов вентиляции и кондиционирования;
- Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– профессиональные компетенции:

ПК 1.1 – производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем

ПК 1.2 – проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 1.3 – выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 2.2 – проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования

ПК 2.3 – выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности: освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 1.1	производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем; разбираться в проектной и нормативной документации; применять ручной и механизированный сле-	условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха; требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем вентиляции,	подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации;

	<p>сарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздухопроводов;</p> <p>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p>	<p>кондиционирования воздуха;</p> <p>назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>порядок пуска и остановки систем вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>разборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента</p>
ПК 1.2	<p>работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляций и кондиционирования воздуха</p>	<p>устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними;</p> <p>нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха</p>	<p>проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя;</p> <p>выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде</p>
ПК 1.3	<p>формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнять работы по наладке систем автоматизации;</p> <p>программировать микроконтроллеры; вводить управляющие програм-</p>	<p>жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>техническую документацию систем автоматизации;</p> <p>технические средства систем автоматизации; показатели качества ра-</p>	<p>проверки комплектности и подготовки контрольно-измерительных приборов для измерения параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вентиляций и кондициониро-</p>

	<p>мы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе;</p> <p>систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>боты систем автоматического регулирования;</p> <p>назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p> <p>правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>вания воздуха;</p> <p>занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде;</p> <p>выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p>
ПК 2.2	<p>оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>понимать принципы построения принципиальных и функциональных схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования</p>	<p>нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>оптимальные режимы функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха,</p>	<p>проведения диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>изучения документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>определения вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>вносить результаты внепланового ремонта в журнал технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха</p>

	<p>воздуха; диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем кондиционирования воздуха</p>	<p>порядок их пуска и остановки; назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	
ПК 2.3	<p>проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования; планировать работы среднего и капитального ремонта; производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента; проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; выполнять пусконаладку систем вентиляций и кондиционирования воздуха, (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы); оформлять журнал эксплуатации и ремонта</p>	<p>технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха; правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде</p>	<p>выполнения наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; проведения пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и выведения их на расчетный режим эксплуатации</p>

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (практическое занятие, лекция), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	3 семестр	4 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен в 4 семестре		
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	132	54	78
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	38	22	16
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	32	16	16
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	48	16	32
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	14	0	14
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 1.1. Задачи технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ее организация.

Задачи технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ее организация. Структура эксплуатирующих организаций. Приёмка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 1.2. Правила проведения сезонных осмотров.

Рассмотрение правил проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. Определение объектов выполнения ремонтных работ.

Тема 1.3. Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте.

Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные.

Тема 1.4. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха.

Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения.

Тема 1.5. Техническое обслуживание

Раздел 2. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 2.1. Общие принципы диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Правила оценки физического износа систем. Документация по оценке состояния систем. Методы обнаружения основных неисправностей систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Приборы и

устройства для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проведения сезонных осмотров.

Тема 2.2. Анализ режимов работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Основные требования к режимам работы систем вентиляции и кондиционирования.

Раздел 3. Основные неисправности и способы их устранения в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 3.1. Виды неисправностей и способы их устранения.

Виды неисправностей систем и оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха и способы их устранения. Способы устранения основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях: балансировка, ремонт рабочих колес, подшипников и кожухов вентиляторов; ремонт калориферов, фильтров, заборных шахт, воздухопроводов, сетевого оборудования, элементов кондиционеров.

Тема 3.2. Технические средства для проведения ремонтных работ.

Набор инструментов и приспособлений по ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Машины, механизмы и станки, используемые при ремонтных работах. Меры безопасности при использовании инструментов и приспособлений, машин и механизмов.

Тема 3.3. Планирование ремонтных работ.

Методика определения объемов ремонтных работ. Организация базы и расчет потребности запасных частей и материалов. Определение численного и квалификационного состава бригады. Состав документации на производство ремонтных работ. Порядок составления графиков на производство ремонтных работ.

5 Перечень тем лекций

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лекций	Трудо- емкость, академ. час.
1	Задачи технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ее организация	6
1	Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий	4
1	Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха, их техническое обслуживание, сервис и ремонт	6
2	Общие принципы диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха	4
3	Основные неисправности и способы их устранения в системах вентиляции и кондиционирования воздуха	4
3	Технические средства для проведения ремонтных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха	4

3	Планирование и организация работ по ремонту современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха	4
ИТОГО		32

6 Перечень тем практических занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудо- емкость, академ. час.
1	Составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
1	Составления плана мероприятий по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
2	Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования. Оформление актов приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию	6
2	Определение параметров воздушной среды в помещении. Испытание систем вентиляции	6
3	Устранение основных неисправностей систем и оборудования	8
3	Оформление документации на проведение плановых осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Оформление журнала сезонного осмотра.	8
3	Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	8
ИТОГО		48

7 Виды самостоятельной работы

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
1	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Подготовка к текущему контролю.	12
2	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Подготовка к текущему контролю.	12
3	1 Изучение лекционного материала. 2 Подготовка к практическому занятию, оформление отчета о практической работе. 3 Подготовка к текущему контролю. 4 Подготовка к тестированию.	14
Экзамен	Подготовка к экзамену	14

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
ИТОГО		52

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-534-04929-9. — // URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438176> (дата обращения: 04.04.2019).

2. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 380 с. — ISBN 978-5-534-00813-5. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437245> (дата обращения: 04.04.2019).

б) дополнительная литература:

1. Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 331 с.— ISBN 978-5-534-07118-4. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438195> (дата обращения: 04.04.2019).

2. Зоря, И. В. Основы микроклимата и вентиляция гражданских зданий : конспект лекций / И. В. Зоря ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – URL: <http://library.sibsiu.ru>.

3. Зоря, И. В. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение : конспект лекций / И. В. Зоря ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2017. – URL: <http://library.sibsiu.ru>.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

2. Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Университетская библиотека ONLINE : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. ЭБС ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Электронно-библиотечная система elibrary / ООО «РУНЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке.

8. Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, AutoCAD 2013, «Программное обеспечение «Руконтекст», 7-Zip, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, ProjectLibre 1.6, Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1. Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2. КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3. Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4. Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, специально оборудованный компьютерный класс с выходом в Интернет,

аудиторию, оборудованную мультимедийным проектором, кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя; стенд «Способы крепления воздухопроводов»; стенд-тренажер: «Работа приточно-вытяжной вентиляционной установки»; детали вентиляционных систем; плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания; мультимедийный проектор; лабораторию «Монтаж, техническое обслуживание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха», оснащенную оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся; ноутбук с установленным программным обеспечением; блок управления; датчик давления; датчик температуры; термостат; регулятор мощности вентилятора; комплекты деталей, инструментов, приспособлений; научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Составители:

к.т.н., доцент, зав. кафедрой ТВВ

И.В. Зоря

ассистент

Д.В. Акст

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции, протокол № 9 от «9» апреля 2019 г.

к.т.н., доцент, зав. кафедрой ТВВ

И.В. Зоря

Согласована:

к.т.н., доцент, зав. кафедрой ТВВ

И.В. Зоря

Старший методист
методического отдела

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Ремонт и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования» по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования» форма обучения – очная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка техника по специальности 15.02.13 – Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования;
- формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- представление в обобщенном виде методически обоснованных нормативных и других сведений, составляющих систему исходных данных для реализации обслуживания и ремонта систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- ознакомление со способами снижения энергопотребления при обслуживании и ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- овладение методами оценки состояния воздушной среды;
- овладение методами эффективного применения существующего и разработки нового вентиляционного оборудования для создания и поддержания микроклимата в жилых, общественных и административно-бытовых зданиях при обеспечении функциональных назначений и техно-логических процессов;
- раскрытие разнообразия процессов, протекающих в здании при осуществлении различных функциональных назначений и технологических процессов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (18526. Слесарь по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования)» профессионального цикла ООП по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Физика;
- Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Техническая механика;
- Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования;
- Вентиляторы и компрессоры;
- Методы контроля качества технологических процессов вентиляции и кондиционирования;
- Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Управление автоматизированными системами систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Управление процессом проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Контроль качества выполненных работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– профессиональные компетенции:

ПК 1.1 – производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем

ПК 1.2 – проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 1.3 – выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 2.2 – проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования

ПК 2.3 – выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности: освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 1.1	производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженер-	условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем венти-	подбора и проверки комплектности инструмента и приспособлений, необходи-

	<p>ных систем; разбираться в проектной и нормативной документации; применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха; применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздухопроводов; соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p>	<p>ляции, кондиционирования воздуха; требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха; назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы вентиляции, кондиционирования воздуха; порядок пуска и остановки систем вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>мых для выполнения демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации; разборки узлов систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации с помощью ручного и механизированного инструмента</p>
ПК 1.2	<p>работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха; понимать принципы построения принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха; выполнять регулировочно-настроечные операции систем вентиляций и кондиционирования воздуха</p>	<p>устройство систем вентиляции и кондиционирования, принципы работы, особенности ухода за ними; нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к техническому обслуживанию систем вентиляций и кондиционирования воздуха; правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха</p>	<p>проведения регламентных работ по обнаружению неисправностей систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя; выполнения отдельных операций по ремонту оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде</p>
ПК 1.3	<p>формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха;</p>	<p>жестко и свободно программируемые контроллеры для систем вентиляции, и кондиционирования воздуха;</p>	<p>проверки комплектности и подготовки контрольно-измерительных приборов для измерения</p>

	<p>выполнять работы по наладке систем автоматизации;</p> <p>программировать микроконтроллеры; вводить управляющие программы в процессоры и программируемые контроллеры и контролировать циклы их выполнения при работе;</p> <p>систематизировать и анализировать информацию, полученную при измерениях параметров работы и визуальном осмотре оборудования, и на ее основе принимать решение о необходимости регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>настраивать устройства автоматической защиты и регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>техническую документацию систем автоматизации;</p> <p>технические средства систем автоматизации; показатели качества работы систем автоматического регулирования;</p> <p>назначение, принцип работы и способы регулирования производительности машин и аппаратов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>правила настройки устройств автоматической защиты и регулирования работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>параметров контролируемых сред и электрических характеристик оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>занесения результатов технического обслуживания и контроля состояния оборудования систем кондиционирования воздуха в журнал эксплуатации и технического обслуживания в бумажном и электронном виде;</p> <p>выполнения работ по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования</p>
ПК 2.2	<p>оценивать визуально, с помощью контрольно-измерительных приборов или компьютерной диагностики правильность функционирования, производительность и потребляемую мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>понимать принципы построения принципиальных и функциональных схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и монтажа, дефектации,</p>	<p>нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пуску и наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>назначение и порядок применения инструментов, приборов, приспособлений, запасных частей и материалов, необходимых для ремонта систем вентиляции и кондиционирования;</p> <p>назначение, принцип работы, устройство, способы регулирования производительности и особенности конструкции оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>	<p>проведения диагностики отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>изучения документации по диагностике неисправностей и устранению внезапных отказов оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>определения вышедших из строя деталей, сборочных узлов и контрольно-измерительных приборов систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>вносить результаты внепланового ремонта в журнал техниче-</p>

	ремонта или замены оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха; диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем кондиционирования воздуха	ха; оптимальные режимы функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки; назначение, принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха	ского обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 2.3	проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования; планировать работы среднего и капитального ремонта; производить слив/утилизацию теплоносителя и хладагента; проводить наладку оборудования систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; выполнять пуск и наладку систем вентиляций и кондиционирования воздуха, (настраивать устройства защиты и регулирования, программировать контроллеры, измерять параметры работы оборудования и выводить его на оптимальный режим работы); оформлять журнал эксплуатации и ремонта	технология ремонта, монтажа, пуска и наладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха; правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде	выполнения наладки систем вентиляции и кондиционирования после ремонта; проведения пуска и наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и выведения их на расчетный режим эксплуатации

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	3 семестр	4 семестр
Форма промежуточной аттестации	экзамен в 4 семестре		
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	132	54	78
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	38	22	16

Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	32	16	16
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	48	16	32
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0	0	0
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	14	0	14
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные темы: Основные требования, предъявляемые к эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Основные неисправности и способы их устранения в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

6 Составители:

к.т.н., доцент, зав. кафедрой ТВВ

И.В. Зоря

ассистент

Д.В. Акст