

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- отработка навыков научно-исследовательской, аналитической и проектной работы;
- закрепление знаний в области проектирования систем вентиляции и кондиционирования.

Задачами учебной дисциплины являются:

- закрепление у обучающихся способности применения теоретических знаний в практической деятельности;
- развитие у обучающихся навыков командной работы в ходе реализации проекта;
- формирование у обучающихся способности самостоятельно производить ремонт и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования;
- формирование навыков работы в САПР посредством применения современных информационных технологий в обучении.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы строительного производства;
- Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования;
- Организация и ведение продаж климатического оборудования.

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

- Безопасность жизнедеятельности;
- Основы предпринимательской деятельности.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– общие компетенции:

ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– 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. 2.1 – Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков.

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.

ПК 3.1 – Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.2 – Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов.

ПК 3.3 – Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.4 – Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.5 – Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - Организовывать работу коллектива и команды. - Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. 	<ul style="list-style-type: none"> - Алгоритмы выполнения работ в профессиональной области. - Методы работы в профессиональной сфере.
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - Определять необходимые источники информации. - Планировать процесс поиска; - Структурировать получаемую информацию. - Выделять наиболее значимое в перечне информации. 	<ul style="list-style-type: none"> - Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. - Приемы структурирования информации. - Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> - Применять современную научную профессиональную терминологию. - Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - Основы проектной деятельности.
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> - Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. 	<ul style="list-style-type: none"> - Правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - Работать в среде автоматизированного проектирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Современные средства автоматизированного проектирования.
ОК 10	<ul style="list-style-type: none"> - Оформлять библиографию, цитаты, ссылки, чертежи, схемы формулы - Разбираться в проектной и нормативной документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - Основную нормативно-техническую документацию в профессиональной сфере деятельности.
ОК 11	<ul style="list-style-type: none"> - Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. - Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - Порядок выстраивания презентации. - Основы предпринимательской деятельности.
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем. - Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха. 	<ul style="list-style-type: none"> - Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха. - Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воз-

	<ul style="list-style-type: none"> - Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздуховодов. 	<ul style="list-style-type: none"> духа. - Типы креплений воздуховодов и фасонных частей. - Устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха.
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха. - Формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом. - Осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования. - Проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников. - Проводить санитарную обработку оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Порядок пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Правила визуального осмотра систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования. - Применять технические средства автоматизации. - Оформлять документацию по техническому обслуживанию и эксплуатации. 	<ul style="list-style-type: none"> - Алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования. - Нормативные документы, относящиеся к эксплуатации систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Понимать принципы построения сборочных чертежей, схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Выбирать и применять необходимые инструменты, приборы, приспособления, расходные материалы и запасные части для контроля технического состояния, демонтажа и мон- 	<ul style="list-style-type: none"> - Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах. - Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха.

	тажа, дефектации, ремонта или замены оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	- Правила разборки и сборки вентиляторов.
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем кондиционирования воздуха. - 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 воздуха; 	<ul style="list-style-type: none"> - Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Оптимальные режимы функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки.
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования. - Планировать работы среднего и капитального ремонта. - Производить слив / утилизацию теплоносителя и хладагента. - Осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов. - Выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией. - Выполнять пусконаладку систем вентиляции и кондиционирования воздуха. 	<ul style="list-style-type: none"> - Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей. - Технология ремонта, монтажа и пусконаладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха. - Правила заполнения журнала эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха в бумажном и электронном виде.
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечивать выполнение производственных заданий. - Организовывать работу персонала. 	<ul style="list-style-type: none"> - Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования. - Устройства систем, оборудо-

		<p>вания и эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виды неисправностей в работе систем и способы их определения. - Документацию по оценке состояния систем.
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей. - Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами.
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком. - Разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени. - Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании. 	<ul style="list-style-type: none"> - Виды ремонтов, состав и способы их определения. - Периодичность ремонтов. - Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.
ПК 3.4	<ul style="list-style-type: none"> - Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования. - Обеспечение безопасных методов ведения работ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.
ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять контроль над выполнением работ. - Анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда. 	<ul style="list-style-type: none"> - Параметры и способы контроля качества ремонтных работ. - Режим труда и отдыха на предприятии. - Технологию работ при эксплуатации систем и оборудования. - Строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создании безопасных условий производства работ.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсового про-

екта (работы), практику, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

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

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	8 семестр
Форма промежуточной аттестации	<i>Курсовой проект</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	206
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	70
Консультации, <i>академ. час.</i>	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	12
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	52
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	72
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	0
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Организация производства работ по ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 1.1 Экономика эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 1.2 Организация выполнения ремонта вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 1.3 Реконструкция систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 1.4 Надзор и контроль за ремонтом и его качеством.

Раздел 2. Применение 3d технологий в проектном обучении.

Тема 2.1 Интерфейс программы для создания 3d моделей.

Тема 2.2 Создание объектов и изменение их параметров.

Раздел 3. Организация ремонтных работ элемента системы вентиляции или кондиционирования.

Команда организует ремонтные работы элемента системы вентиляции или кондиционирования (по заданию), создает 3d модель отремонтированного элемента системы вентиляции или кондиционирования (по заданию) с помощью САПР. По 3d модели команда создает макет элемента системы вентиляции или кондиционирования. Результаты согласуются с преподавателем.

Раздел 4. Оформление и защита проекта.

Команда оформляет следующий пакет документов: макет 3d модели отремонтированного элемента системы (по заданию) вентиляции или кондиционирования, отчет о проделанной работе, презентация-отчет, включающая состав команды, цели и задачи проекта, фото-отчет об этапах работы, 3d модель элемента системы вентиляции или кондиционирования.

5 Перечень тем лекций

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лекций	Трудо- емкость, <i>академ. час.</i>
Раздел 1		
Тема 1.1	Экономика эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
Тема 1.2	Организация выполнения ремонта вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
Тема 1.3	Реконструкция систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
Тема 1.4	Надзор и контроль за ремонтом и его качеством.	2
Раздел 2	Обзор программ для 3d моделирования. Применение 3d моделирования в современной жизни.	4
ИТОГО		12

6 Перечень тем практических занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудо- емкость, <i>академ. час.</i>
Раздел 1.	Организационный этап.	2
Тема 1.1	Составление калькуляции на ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	4
Темы 1.2 – 1.3	Составление технологической карты на ремонт элемента системы вентиляции. Составление технологической карты на ремонт элемента системы кондиционирования	2 2
Тема 1.4	Выбор материалов при ремонте систем с учетом экономичности и эффективности.	4
Раздел 2.	Создание объектов и изменение их параметров.	4
Раздел 3.	Составление технологической карты на ремонт элемента системы вентиляции или кондиционирования (по заданию). Создание 3d модели отремонтированного элемента системы вентиляции или кондиционирования (по заданию) с помощью САПР.	4 10
	Создание макета отремонтированного элемента системы вентиляции или кондиционирования.	12
Раздел 4.	Оформление пакета документов: макет элемента (по заданию) системы вентиляции или кондиционирования, отчет о проделанной работе, презентация-	8

	отчет, включающая состав команды, цели и задачи проекта, фото-отчет об этапах работы.	
ИТОГО		52

7 Перечень тем курсовых проектов (работ)

№ раздела дисциплины	Темы курсовых проектов (работ)	Трудоемкость, академ. час.
1-4	Разработка макета элемента системы вентиляции/кондиционирования с применением 3Д технологий.	72
ИТОГО		72

8 Виды самостоятельной работы

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час.
1-4	1 Изучение лекционного материала, составление конспекта лекций. 2 Подготовка к практическому занятию. 3 Подготовка к текущему контролю.	70
<i>Курсовое проектирование</i>	<i>Выполнение курсового проекта.</i>	72
ИТОГО		142

9 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — 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 : Изда-

тельство Юрайт, 2019. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438195> (дата обращения: 04.04.2019).

2. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429319> (дата обращения: 04.04.2019).

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.

10 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, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Кабинет «Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования», оснащенный

оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- стенды кабинета;

- комплекс учебно-наглядных пособий;

техническими средствами:

- компьютеры;

- мультимедийный проектор;

- технические устройства для аудиовизуального отображения информации (интерактивная доска, микрофон, web-камера).

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

оборудованием:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- детали вентиляционных систем;

- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.

техническими средствами:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

Помещения для выполнения курсовых проектов и 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:

доцент кафедры ТВВ

И.В. Баклушина

к.т.н., старший преподаватель кафедры ТВВ

К.А. Ефимова

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

Согласована:

Зав. кафедрой ТВВ

И.В. Зоря

Старший методист

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 4» 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:

- отработка навыков научно-исследовательской, аналитической и проектной работы;
- закрепление знаний в области проектирования систем вентиляции и кондиционирования.

Задачами учебной дисциплины являются:

- закрепление у обучающихся способности применения теоретических знаний в практической деятельности;
- развитие у обучающихся навыков командной работы в ходе реализации проекта;
- формирование у обучающихся способности самостоятельно производить ремонт и обслуживание систем вентиляции и кондиционирования;
- формирование навыков работы в САПР посредством применения современных информационных технологий в обучении.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы строительного производства;
- Энергосберегающие технологии систем вентиляции и кондиционирования;
- Организация и ведение продаж климатического оборудования.

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

- Безопасность жизнедеятельности;
- Основы предпринимательской деятельности.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– общие компетенции:

ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 – Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– 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. 2.1 – Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков.

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.

ПК 3.1 – Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.2 – Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов.

ПК 3.3 – Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.4 – Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.

ПК 3.5 – Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - Организовывать работу коллектива и команды. - Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. 	<ul style="list-style-type: none"> - Алгоритмы выполнения работ в профессиональной области. - Методы работы в профессиональной сфере.
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - Определять необходимые источники информации. - Планировать процесс поиска; - Структурировать получаемую информацию. - Выделять наиболее значимое в перечне информации. 	<ul style="list-style-type: none"> - Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. - Приемы структурирования информации. - Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> - Применять современную научную профессиональную терминологию. - Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - Основы проектной деятельности.
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> - Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке. 	<ul style="list-style-type: none"> - Правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - Работать в среде автоматизированного проектирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Современные средства автоматизированного проектирования.
ОК 10	<ul style="list-style-type: none"> - Оформлять библиографию, цитаты, ссылки, чертежи, схемы формулы - Разбираться в проектной и нормативной документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - Основную нормативно-техническую документацию в профессиональной сфере деятельности.
ОК 11	<ul style="list-style-type: none"> - Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. 	<ul style="list-style-type: none"> - Порядок выстраивания презентации.

	<ul style="list-style-type: none"> - Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - Основы предпринимательской деятельности.
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем. - Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для простого демонтажа систем вентиляции, кондиционирования воздуха. - Применять технологии демонтажных работ систем вентиляции отключаемого оборудования и воздуховодов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Условные обозначения, применяемые в схемах рабочих и монтажных проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха. - Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по демонтажу систем вентиляции, кондиционирования воздуха. - Типы креплений воздуховодов и фасонных частей. - Устройство и правила пользования электрического инструмента для демонтажа элементов оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха.
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Работать с технической и справочной документацией по системам вентиляций и кондиционирования воздуха. - Формировать график технического обслуживания систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Выбирать инструменты, приспособления материалы для проведения работ по техническому обслуживанию в соответствии с регламентом. - Осуществлять контроль уровня шума и вибраций; наличия протечек; наличия перегрева какого-либо из узлов оборудования. - Проводить смазку оборудования; чистку воздушных и водяных фильтров, каплеотделителей, теплообменников. - Проводить санитарную обработку оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Порядок пуска и остановки систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Правила визуального осмотра систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Правила выполнения регулировочно-настроечных операций систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять консервацию и расконсервацию оборудования. - Применять технические средства автоматизации. - Оформлять документацию по 	<ul style="list-style-type: none"> - Алгоритм выполнения работ по консервации и расконсервации систем вентиляции и кондиционирования. - Нормативные документы, относящиеся к эксплуатации си-

	техническому обслуживанию и эксплуатации.	стем вентиляций и кондиционирования воздуха.
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Понимать принципы построения сборочных чертежей, схем систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - 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 вентиляций и кондиционирования воздуха. 	<ul style="list-style-type: none"> - Условные обозначения, применяемые в рабочих и монтажных проектах. - Принципы построения сборочных чертежей, условные обозначения в принципиальных и функциональных гидравлических и электрических схемах систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Правила разборки и сборки вентиляторов.
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - Диагностировать и устранять любые (механические, гидравлические и электрические) неисправности оборудования систем кондиционирования воздуха. - 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 вентиляций и кондиционирования воздуха; 	<ul style="list-style-type: none"> - Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха. - Оптимальные режимы функционирования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки.
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить замену элементов систем вентиляции и кондиционирования. - Планировать работы среднего и капитального ремонта. - Производить слив / утилизацию теплоносителя и хладагента. - Осуществлять укрупненную разборку и сборку оборудования, ревизии и ремонта компрессоров, насосов, вентиляторов. -Выполнять монтаж отремонтированного оборудования, подключение его к электросети и щитам управления, проверку на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем венти- 	<ul style="list-style-type: none"> - Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей. - 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>ляций и кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной документацией.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять пусконаладку систем вентиляции и кондиционирования воздуха. 	
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечивать выполнение производственных заданий. - Организовывать работу персонала. 	<ul style="list-style-type: none"> - Содержание основных документов, определяющих порядок монтажа, эксплуатации и обслуживания систем вентиляции и кондиционирования. - Устройства систем, оборудования и эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования. - Виды неисправностей в работе систем и способы их определения. - Документацию по оценке состояния систем.
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - Вести учет инструментов, расходных материалов и запасных частей. - Оформлять отчетную документацию по закупкам и отгрузке оборудования и материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Порядок обеспечения производственного процесса материалами, запасными частями и инструментами.
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком. - Разрабатывать графики работ персонала и вести учет рабочего времени. - Разрабатывать текущие планы бригады, участвовать в перспективном планировании. 	<ul style="list-style-type: none"> - Виды ремонтов, состав и способы их определения. - Периодичность ремонтов. - Технологию ремонта оборудования с соблюдением мероприятий по охране труда.
ПК 3.4	<ul style="list-style-type: none"> - Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе оборудования. - Обеспечение безопасных методов ведения работ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Правила оформления технической и технологической документации; основы теории принятия управленческих решений.
ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять контроль над выполнением работ. - Анализировать влияние инновационных мероприятий на организацию труда. 	<ul style="list-style-type: none"> - Параметры и способы контроля качества ремонтных работ. - Режим труда и отдыха на предприятии. - Технологию работ при эксплуатации систем и оборудования.

		- Строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создании безопасных условий производства работ.
--	--	---

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	8 семестр
Форма промежуточной аттестации	<i>Курсовой проект</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	206
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	70
Консультации, <i>академ. час.</i>	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	12
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	52
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	72
Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i>	0
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1. Организация производства работ по ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Раздел 2. Применение 3d технологий в проектном обучении.

Раздел 3. Организация ремонтных работ элемента системы вентиляции или кондиционирования.

Раздел 4. Оформление и защита проекта.

6 Составители:

доцент кафедры ТВВ

И.В. Баклушина

к.т.н., старший преподаватель кафедры ТВВ

К.А. Ефимова