

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

Проектная деятельность 2

15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт
систем вентиляции и кондиционирования

профиль - технический

Квалификация выпускника
техник

Форма обучения
очная

Срок обучения 3 г. 10 м.

Год начала подготовки 2019

Новокузнецк
2019

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- отработка навыков научно-исследовательской, аналитической и проектной работы;
- овладение базовыми знаниями в области проектирования систем вентиляции и кондиционирования.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представления о проектировании систем вентиляции и кондиционирования;
- овладение базовыми навыками работы в системах автоматизированного проектирования;
- формирование у обучающихся навыков командной работы.

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:

- Проектная деятельность 1;
- Основы безопасности жизнедеятельности;
- Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение;
- Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях.

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

- Проектная деятельность 3;
- Проектная деятельность 4;
- Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Инженерная графика;
- Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики.

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 07 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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.

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 07 | <ul style="list-style-type: none"> - Соблюдать нормы экологической безопасности. | <ul style="list-style-type: none"> - Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. |
| 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. - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - Устройство систем вентиляции и кондиционирования, |

| | | |
|--------|---|---|
| | <p>системам вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <p>принципы работы, особенности ухода за ними.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 необ- | <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. |

| | | |
|--------|---|---|
| | <p>ходимые 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.</p> | <p>- Оптимальные режимы функционирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок их пуска и остановки.</p> |
| 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. - Технологию 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. |

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (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 | Итого | 3 семестр | 4 семестр |
|--|------------|-----------|-----------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | Курсовой проект |
| Трудоёмкость, <i>академ. час.</i> | 102 | 52 | 50 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | 46 | 20 | 26 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 | 0 |
| Лекции, уроки, <i>академ. час.</i> | 8 | 8 | 0 |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i> | 32 | 24 | 8 |
| Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 | 0 |
| Семинарские занятия, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 | 0 |
| Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i> | 16 | 0 | 16 |
| Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 | 0 |
| Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i> | 0 | 0 | 0 |

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Общие положения проектирования схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 1.1. Особенности проектирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 1.2. Классификация систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 1.3. Классификация оборудования для систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 1.4. Основные схемы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Раздел 2. Подготовительный этап.

Обучающиеся делятся на группы (команда проекта) по 3-5 человек. Разрабатывают название и логотип команды, связанные с профессиональной сферой деятельности. Каждый участник команды получает роль: капитан, аналитик, инженер, слайд-мейкер, проектировщик. Команды получают задание от преподавателя и анализируют его.

Раздел 3. Знакомство с системой автоматизированного проектирования.

Тема 1.1. Знакомство с рабочей средой автоматизированного проектирования

Тема 1.2. Настройка рабочей среды автоматизированного проектирования.

Тема 1.3. Основы создания чертежей в среде автоматизированного проектирования.

Раздел 4. Разработка эскизного проекта.

Команда разрабатывает эскиз проекта, описывает основные элементы, особенности вентиляции и кондиционирования зданий различного-

го назначения, общие характеристики оборудования. Результаты согласуются с преподавателем.

Раздел 5. Оформление и защита проекта.

Команда оформляет следующий пакет документов: чертеж схемы (по заданию) на формате А1, выполненный в соответствии с ЕСКД, отчет о проделанной работе, презентацию-визитку, включающую состав команды, цели и задачи проекта, фото-отчет об этапах работы.

5 Перечень тем лекций

| № раздела/ темы дисциплины | Темы лекций | Трудо- емкость, академ. час. |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| Раздел 1 | | |
| Тема 1.1 | Особенности проектирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. | 2 |
| Тема 1.2 | Классификация систем вентиляции и кондиционирования воздуха. | 2 |
| Тема 1.3 | Классификация оборудования для систем вентиляции и кондиционирования воздуха. | 2 |
| Тема 1.4 | Основные схемы систем вентиляции и кондиционирования воздуха. | 2 |
| ИТОГО | | 8 |

6 Перечень тем практических занятий

| № раздела/ темы дисциплины | Темы практических занятий | Трудо- емкость, академ. час. |
|----------------------------------|---|------------------------------------|
| Раздел 2. | Организационный этап. Анализ задания на курсовое проектирование. | 2 2 |
| Раздел 3. | | |
| Тема 1.1 | Знакомство с рабочей средой автоматизированного проектирования. | 4 |
| Тема 1.2 | Настройка рабочей среды автоматизированного проектирования. | 4 |
| Тема 1.3 | Основы создания чертежей в среде автоматизированного проектирования. | 2 |
| Раздел 4. | Разработка эскиза проекта. Описание основных элементов, особенностей вентиляции и кондиционирования зданий различного назначения, общих характеристик оборудования. | 10 4 |
| Раздел 5. | Оформление пакета документов: чертеж схемы (по заданию) на формате А1, выполненный в соответствии с ЕСКД, отчет о проделанной работе, презентацию-визитку, включающую состав команды, цели и задачи проекта, фото-отчет об этапах работы. | 4 |
| ИТОГО | | 32 |

7 Перечень тем курсовых проектов (работ)

| № раздела дисциплины | Темы курсовых проектов (работ) | Трудо-емкость, академ. час. |
|----------------------|---|-----------------------------|
| 1-5 | Разработка схемы вентиляции сооружений различного назначения с применением САПР. Разработка схемы кондиционирования сооружений различного назначения с применением САПР. | 16 |
| ИТОГО | | 16 |

8 Виды самостоятельной работы

| № раздела/ темы дисциплины | Вид самостоятельной работы | Трудо-емкость, академ. час. |
|--------------------------------|---|-----------------------------|
| 1-5 | 1 Изучение лекционного материала, составление конспекта лекций. 2 Подготовка к практическому занятию. 3 Подготовка к текущему контролю. | 46 |
| <i>Курсовое проектирование</i> | <i>Выполнение курсового проекта (работы).</i> | 16 |
| ИТОГО | | 62 |

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 : Издательство 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. 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.

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 проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная экраном и мультимедийным проектором, учебной доской.

Для проведения практических занятий предусмотрены:

1. 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.

2. Лаборатория «Системы и оборудования для создания микроклимата помещений», оснащенная оборудованием:

- приборы для исследования работы микроклимата (анемометр, психрометр, контактный термометр, шумомер);
- стенд для испытания автономного кондиционера.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информацион-

но-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.

Зав. кафедрой ТВВ

И.В. Зоря

Согласована:

Старший методист

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 2» 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;
- овладение базовыми знаниями в области проектирования систем вентиляции и кондиционирования.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представления о проектировании систем вентиляции и кондиционирования;
- овладение базовыми навыками работы в системах автоматизированного проектирования;
- формирование у обучающихся навыков командной работы.

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:

- Проектная деятельность 1;
- Основы безопасности жизнедеятельности;
- Компьютерная графика и прикладное программное обеспечение;
- Системы и оборудование для создания микроклимата в помещениях.

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

- Проектная деятельность 3;
- Проектная деятельность 4;
- Реализация технологических процессов технической эксплуатации и сервиса систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Инженерная графика;
- Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики.

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 07 – Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать |
|------------|--|---|
| ОК 01 | - Организовывать работу коллектива и команды. - Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - Алгоритмы выполнения работ в профессиональной области. - Методы работы в профессиональной сфере. |
| ОК 02 | - Определять необходимые источники информации. | - Номенклатуру информационных источников, применяемых в |

| | | |
|--------|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Планировать процесс поиска; - Структурировать получаемую информацию. - Выделять наиболее значимое в перечне информации. | <p>профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 07 | <ul style="list-style-type: none"> - Соблюдать нормы экологической безопасности. | <ul style="list-style-type: none"> - Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. |
| 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. - 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 элемен- |

| | | |
|--------|--|---|
| | | тов 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 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) не- | <ul style="list-style-type: none"> - Нормативные документы и профессиональные термины, относящиеся к монтажу, пуско- |

| | | |
|--------|---|---|
| | <p>исправности оборудования систем кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. | <p>наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляций и кондиционирования воздуха.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 вентиляций 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 вентиляций и кондиционирования воздуха, и правила составления дефектных ведомостей. - Технологию 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. |

4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | Итого | 3 семестр | 4 семестр |
|---|------------|-----------|-----------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | Курсовой проект |
| Трудоёмкость, <i>академ. час.</i> | 102 | 52 | 50 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | 46 | 20 | 26 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 | 0 |
| Лекции, уроки, <i>академ. час.</i> | 8 | 8 | 0 |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i> | 32 | 24 | 8 |

| | | | |
|--|-----------|---|----|
| Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 | 0 |
| Семинарские занятия, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 | 0 |
| Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i> | 16 | 0 | 16 |
| Промежуточная аттестация, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 | 0 |
| 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 разделы (темы):

Раздел 1. Общие положения проектирования схем систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Раздел 2. Подготовительный этап.

Раздел 4. Разработка эскизного проекта.

Раздел 5. Оформление и защита проекта.

6 Составители:

доцент кафедры ТВВ

к.т.н., старший преподаватель кафедры ТВВ

И.В. Баклушина

К.А. Ефимова