

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»  
Кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ  
Директор архитектурно-  
строительного института  
\_\_\_\_\_ Е.А. Алешина  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление автоматизированными системами вентиляции и  
кондиционирования воздуха

08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,  
кондиционирования воздуха и вентиляции»  
(направленность (профиль): «Монтаж и техническое обслуживание  
инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем  
вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»)

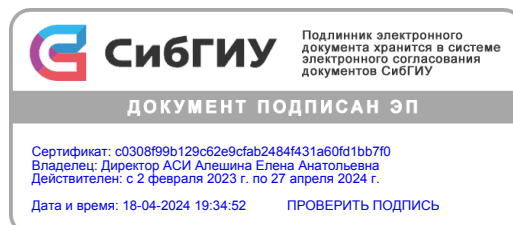
Квалификация выпускника  
Техник

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка техника по направлению 08.02.13 - Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, профиля: Монтаж и техническое обслуживание инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий;
- формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО 4, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- овладение теоретическими основами знаний автоматизированных систем;
- овладение практическими умениями, навыками по регулированию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- ознакомление с основными понятиями автоматического контроля и регулирования, телемеханики и диспетчеризации.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий» профессионального цикла ООП по специальности 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Проектная деятельность 1;
- Иностранный язык.

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

- Выполнение работ по монтажу и техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
- Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Холодильная техника и кондиционеры;
- Основы вентиляции и кондиционирования воздуха.

## **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 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **Профессиональные компетенции**

– ПК 2.4.: Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Регулирование смонтированных системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

| <b>Код ОК, ПК</b>                               | <b>Уметь</b>  | <b>Знать</b>   | <b>Иметь практический опыт</b>  |
|---|---|--|---|
| ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ПК 2.4. | Проводить испытания систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br>Использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br>Применять правила проведения испытаний смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования | Назначения и правил использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br>Правил регулирования смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br>Принципы работы смонтированного | в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br>в составлении актов выполненных работ по испытанию систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br>в сравнении результатов испытаний с установленными в нормативной документации параметрами; |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | воздуха;<br>Разбираться в проектной и нормативной документации;<br>Обрабатывать результаты испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br>Производить регулирование аэродинамических характеристик вентиляционных сетей с помощью воздухораспределителей, дроссель-клапанов или многостворчатых клапанов в воздуховодах;<br>Оформлять техническую документацию по результатам испытаний | оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br>Методики проведения регулирования смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br>Методики проведения регулирования отдельных элементов систем вентиляции, кондиционирования воздуха | в замерах аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br>в регулировании работы смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха |
|--|---|--|--|

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

#### Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс                           |              | <b>4 семестр</b>       |
|--|--------------|------------------------|
| Форма промежуточной аттестации           | <b>ИТОГО</b> | <i>зачет с оценкой</i> |
| Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>        | <b>90</b>    | <b>90</b>              |
| Лекции, <i>академ. час.</i>              | <b>62</b>    | <b>62</b>              |
| в форме практической подготовки          | <b>0</b>     | <b>0</b>               |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | <b>0</b>     | <b>0</b>               |
| в форме практической подготовки          | <b>0</b>     | <b>0</b>               |
| Практические занятия, <i>академ.</i>     | <b>20</b>    | <b>20</b>              |

|   |   |   |
|---|---|---|
| час.  |   |   |
| в форме практической подготовки               | 0 | 0 |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки               | 0 | 0 |
| Консультации, <i>академ. час.</i>             | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки               | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>   | 8 | 8 |
| в форме практической подготовки               | 0 | 0 |
| Контроль, <i>академ. час.</i>                 | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки               | 0 | 0 |

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы автоматического управления системами вентиляции и кондиционирования (Основные задачи автоматизации систем вентиляции и кондиционирования. Основные понятия, термины и определения. Классификация систем автоматического управления и показатели качества работы. Типовые законы регулирования. Функциональные устройства систем вентиляции и кондиционирования. Качественное и количественное регулирование систем вентиляции и кондиционирования);

Раздел 2 Технические средства систем автоматизации (Измерительные преобразователи. Регулирующие устройства. Электродвигатели. Электроприводы. Регулирующие элементы систем вентиляции и кондиционирования);

Раздел 3 Техническая документация систем автоматизации (Состав технической документации. Схемы функциональные и принципиальные электрические);

Раздел 4 Монтаж оборудования систем автоматизации СКВ (Основные этапы работы. Общие правила выполнения электропроводок. Монтаж датчиков, приборов, регуляторов. Монтаж щитов и пультов управления. Монтаж регулирующих органов и исполнительных

механизмов. Выбор типа и сечения проводов.

Монтаж электрических проводок. Способы монтажа);

Раздел 5 Наладка систем автоматизации СКВ (Подготовительная работа. Порядок выполнения работ. Приборы и оборудование. Техника безопасности при выполнении наладочных работ);

Раздел 6 Автоматизация бытовых и полупромышленных кондиционеров (Автоматизация однозональных и мнгозональных кондиционеров);

Раздел 7 Контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования (Жестко программируемые контроллеры. Сравнительный анализ регуляторов и контроллеров стран-производителей.

Свободно программируемые контроллеры (Назначение. Панель управления. Программирование. Режим работы. Настройка регулятора). Системы управления микроклиматом.);

Раздел 8 Комплексная автоматизация и диспетчеризация административных и жилых зданий (Локальные системы централизованного управления микроклиматом. Системы диспетчеризации и автоматического управления инженерным оборудованием административных и жилых зданий).

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций  | Трудоемкость, <i>академ. час</i> |                                 |
|-----------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------|
|                             |  | всего                            | в форме практической подготовки |
| Раздел 1.                   | Основы автоматического управления системами вентиляции и кондиционирования | 8                                |                                 |
| Раздел 2.                   | Технические средства систем автоматизации                                  | 8                                |                                 |
| Раздел 3.                   | Техническая документация систем автоматизации                              | 6                                |                                 |
| Раздел 4.                   | Монтаж оборудования систем автоматизации СКВ                               | 12                               |                                 |
| Раздел 5.                   | Наладка систем автоматизации СКВ   | 4                                |                                 |
| Раздел 6.                   | Автоматизация бытовых и полупромышленных кондиционеров                     | 9                                |                                 |
| Раздел 7.                   | Контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования                      | 6                                |                                 |
| Раздел 8.                   | Комплексная автоматизация и диспетчеризация административных и             | 9                                |                                 |

|               |              |           |          |
|---------------|--------------|-----------|----------|
|               | жилых зданий |           |          |
| <b>Итого:</b> |              | <b>62</b> | <b>0</b> |

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины                      | Темы практических занятий (семинаров)                                       | Трудоемкость, <i>академ. час</i> |                                 |
|--|---|----------------------------------|---------------------------------|
|  |   | всего                            | в форме практической подготовки |
| Раздел 1;<br>Раздел 2;<br>Раздел 3;<br>Раздел 4. | Построение схем автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха | 6                                |                                 |
| Раздел 5;<br>Раздел 6;<br>Раздел 7.              | Настройка контроллера   | 6                                |                                 |
| Раздел 8.  | Работа со схемами автоматизации   | 8                                |                                 |
| <b>Итого:</b>                                    |   | <b>20</b>                        | <b>0</b>                        |

### 7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, <i>академ. час</i> |                                 |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                             |                         | всего                            | в форме практической подготовки |
|                             | <i>Отсутствуют</i>      |                                  |                                 |
| <b>Итого:</b>               |                         | <b>0</b>                         | <b>0</b>                        |

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, <i>академ. час</i> |                                 |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                             |                                | всего                            | в форме практической подготовки |
|                             | <i>Отсутствуют</i>             |                                  |                                 |
| <b>Итого:</b>               |                                | <b>0</b>                         | <b>0</b>                        |

### 9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины  | Виды самостоятельной работы   | Трудоемкость, <i>академ. час</i> |                                 |
|--|---|----------------------------------|---------------------------------|
|  |   | всего                            | в форме практической подготовки |
| Раздел 1;<br>Раздел 2;<br>Раздел 3;<br>Раздел 4;<br>Раздел 5;<br>Раздел 6; | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Подготовка реферата. | 8                                |                                 |

|               |  |          |          |
|---------------|--|----------|----------|
| Раздел 7;     |  |          |          |
| Раздел 8.     |  |          |          |
| <b>Итого:</b> |  | <b>8</b> | <b>0</b> |

## **10 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 спо. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 157 с. – ISBN 978-5-534-04929-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/514326> (дата обращения: 17.04.2024);

2 Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для спо / М.И. Шиляев, Е.М. Хромова, Ю.Н. Дорошенко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 250 с. – ISBN 978-5-534-10098-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/517004> (дата обращения: 17.04.2024).

### **б) дополнительная литература:**

1 Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для спо. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 201 с. – ISBN 978-5-534-11915-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/518659> (дата обращения: 17.04.2024);

2 Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/516585> (дата обращения: 17.04.2024).

### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;



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

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

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- nanoCAD Инженерный BIM;
- OnlyOffice;
- P7-Офис.

**д) базы данных и информационно-справочные системы:**

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

## **11 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.

Материально -техническое обеспечение включает в себя в том числе:

- 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; экспериментальная установка «Поиск неисправностей систем кондиционирования воздуха»; инструменты, приспособления

- виртуальные лабораторные установки: "Вентиляционные системы" и "Кондиционирование".

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 направлению подготовки (специальности) 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Составитель(и):

преподаватель Новикова Кира Юрьевна (кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## **Приложение**

### **Аннотация**

**рабочей программы дисциплины «Управление автоматизированными системами вентиляции и кондиционирования воздуха»**

**по направлению подготовки (специальности)**

**08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»**

**(направленность (профиль): «Монтаж и техническое обслуживание инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»)**

**форма обучения – Очная форма**

### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка техника по направлению 08.02.13 - Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, профиля: Монтаж и техническое обслуживание инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий;
- формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО 4, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- овладение теоретическими основами знаний автоматизированных систем;
- овладение практическими умениями, навыками по регулированию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- ознакомление с основными понятиями автоматического контроля и регулирования, телемеханики и диспетчеризации.

### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Монтаж систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий» профессионального цикла ООП по специальности 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Проектная деятельность 1;
- Иностранный язык.

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

- Выполнение работ по монтажу и техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования;
- Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Холодильная техника и кондиционеры;
- Основы вентиляции и кондиционирования воздуха.

### **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 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **Профессиональные компетенции**

- ПК 2.4.: Регулировать смонтированные системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

- Регулирование смонтированных системы вентиляции, кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

| <b>Код ОК, ПК</b>                               | <b>Уметь</b>  | <b>Знать</b>  | <b>Иметь практический опыт</b>  |
|---|---|---|---|
| ОК 01.<br>ОК 05.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ПК 2.4. | Проводить испытания систем вентиляции, кондиционирования воздуха;<br>Использовать диагностические и | Назначения и правил использования контрольно-измерительного инструмента при | в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем вентиляции, кондиционирования воздуха; |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | <p>измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Применять правила проведения испытаний смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Разбираться в проектной и нормативной документации;</p> <p>Обрабатывать результаты испытаний систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Производить регулирование аэродинамических характеристик вентиляционных сетей с помощью воздухораспределителей, дроссель-клапанов или многостворчатых клапанов в воздуховодах;</p> <p>Оформлять техническую документацию по результатам испытаний</p> | <p>монтаже оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Правил регулирования смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Принципы работы смонтированного оборудования и систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Методики проведения регулирования смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>Методики проведения регулирования отдельных элементов систем вентиляции, кондиционирования воздуха</p> | <p>в составлении актов выполненных работ по испытанию систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>в сравнении результатов испытаний с установленными в нормативной документации параметрами;</p> <p>в замерах аэродинамических характеристик (расхода воздуха и развиваемого давления) систем вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>в регулировании работы смонтированных систем вентиляции, кондиционирования воздуха</p> |
|--|--|--|---|

#### 4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс                    |              | <b>4 семестр</b>       |
|-----------------------------------|--------------|------------------------|
| Форма промежуточной аттестации    | <b>ИТОГО</b> | <i>зачет с оценкой</i> |
| Трудоёмкость, <i>академ. час.</i> | <b>90</b>    | <b>90</b>              |
| Лекции, <i>академ. час.</i>       | <b>62</b>    | <b>62</b>              |
| в форме практической подготовки   | <b>0</b>     | <b>0</b>               |
| Лабораторные                      | <b>0</b>     | <b>0</b>               |

|   |           |           |
|---|-----------|-----------|
| работы, <i>академ. час.</i>                   |           |           |
| в форме практической подготовки               | <b>0</b>  | <i>0</i>  |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i>     | <b>20</b> | <i>20</i> |
| в форме практической подготовки               | <b>0</b>  | <i>0</i>  |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> | <b>0</b>  | <i>0</i>  |
| в форме практической подготовки               | <b>0</b>  | <i>0</i>  |
| Консультации, <i>академ. час.</i>             | <b>0</b>  | <i>0</i>  |
| в форме практической подготовки               | <b>0</b>  | <i>0</i>  |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>   | <b>8</b>  | <i>8</i>  |
| в форме практической подготовки               | <b>0</b>  | <i>0</i>  |
| Контроль, <i>академ. час.</i>                 | <b>0</b>  | <i>0</i>  |
| в форме практической подготовки               | <b>0</b>  | <i>0</i>  |

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

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

Раздел 1 Основы автоматического управления системами вентиляции и кондиционирования (Основные задачи автоматизации систем вентиляции и кондиционирования. Основные понятия, термины и определения. Классификация систем автоматического управления и показатели качества работы. Типовые законы регулирования. Функциональные устройства систем вентиляции и кондиционирования. Качественное и количественное регулирование систем вентиляции и кондиционирования);

Раздел 2 Технические средства систем автоматизации (Измерительные преобразователи. Регулирующие устройства. Электродвигатели. Электроприводы. Регулирующие элементы систем вентиляции и кондиционирования);

Раздел 3 Техническая документация систем автоматизации (Состав технической документации. Схемы функциональные и принципиальные электрические);

Раздел 4 Монтаж оборудования систем автоматизации СКВ (Основные этапы работы. Общие правила выполнения электропроводок. Монтаж датчиков, приборов, регуляторов. Монтаж щитов и пультов управления. Монтаж регулирующих органов и исполнительных механизмов. Выбор типа и сечения проводов. Монтаж электрических проводок. Способы монтажа);

Раздел 5 Наладка систем автоматизации СКВ (Подготовительная работа. Порядок выполнения работ. Приборы и оборудование. Техника безопасности при выполнении наладочных работ);

Раздел 6 Автоматизация бытовых и полупромышленных кондиционеров (Автоматизация однозональных и многозональных кондиционеров);

Раздел 7 Контроллеры для систем вентиляции и кондиционирования (Жестко программируемые контроллеры. Сравнительный анализ регуляторов и контроллеров стран-производителей.

Свободно программируемые контроллеры (Назначение. Панель управления. Программирование. Режим работы. Настройка регулятора). Системы управления микроклиматом.);

Раздел 8 Комплексная автоматизация и диспетчеризация административных и жилых зданий (Локальные системы централизованного управления микроклиматом. Системы диспетчеризации и автоматического управления инженерным оборудованием административных и жилых зданий).

## **6 Составитель(и):**

преподаватель Новикова Кира Юрьевна (кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции).