

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.1 Современные системы климатизации зданий»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Теплогазоснабжение и вентиляция

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

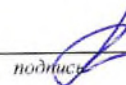
Рабочая программа дисциплины «ФДТ.1 Современные системы климатизации зданий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики
наименование кафедры

протокол № 9 от " 21 " февраля 20 22 г.

Заведующий кафедрой

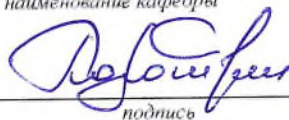
Кафедра теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики
наименование кафедры


подпись

Р.С. Закируллин
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент
должность


подпись

А.В. Колотвин
расшифровка подписи

должность

подпись

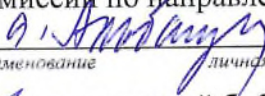
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование


личная подпись

А.И. Альбакасов

расшифровка подписи

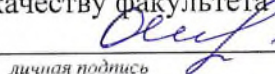
Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета


личная подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Сформировать у обучающихся профессиональные компетенции, заключающиеся в способности планировать и организовывать работу производственного подразделения по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Задачи:

1 Освоить знания:

- Требований современных нормативных документов в области проектирования, монтажа и наладки систем климатизации зданий;
- Разнообразия задач обеспечения условий микроклимата в современных зданиях и способы их решения;
- Классификации современного оборудования систем климатизации зданий;
- Современных материалов, применяемых в системах климатизации зданий;
- Основных проектных и монтажных задач по системам климатизации зданий;

2 Сформировать умения:

- Соблюдать требования нормативных документов при разработке проектных решений, , решений по монтажу и наладке систем климатизации зданий;
- Выполнять проектные, монтажные и наладочные расчёты систем климатизации зданий (тепло- и холодоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха);

3 Овладеть навыками:

- Разработки проектов систем климатизации зданий;
- Составления технического задания и функциональных схем автоматизации систем климатизации зданий;
- Подбора оборудования систем климатизации зданий, исходя из предъявляемых к нему современных требований.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.2 Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции, Б1.Д.В.11 Теоретические основы создания микроклимата и строительная теплофизика, Б1.Д.В.12 Термодинамические и тепломассообменные процессы в технике, Б1.Д.В.14 Гидравлические и аэродинамические процессы в технике*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-5 Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и	ПК*-5-В-3 Знать основное технологическое оборудование и типовые методы контроля качества, применяемые при эксплуатации, монтаже и наладке систем теплогазоснабжения и	Знать: - Требования современных нормативных документов в области проектирования, монтажа и наладки систем климатизации зданий; - Разнообразие задач обеспечения условий микроклимата в современных зданиях и способы их решения; - Классификацию современного оборудования

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
вентиляции	вентиляции	систем климатизации зданий; - Современные материалы, применяемые в системах климатизации зданий; - Основные проектные, монтажные и наладочные задачи по системам климатизации зданий; Уметь: - Выполнять проектные, монтажные и наладочные расчёты систем климатизации зданий (тепло- и холодоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха); Владеть: - Методами разработки проектов, монтажа и наладки систем климатизации зданий; - Уметь составлять техническое задание и функциональные схемы автоматизации систем климатизации зданий; - Способами подбора оборудования систем климатизации зданий, исходя из предъявляемых к нему современных требований

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	68,25	68,25
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов (автоматизация систем климатизации зданий); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	39,75	39,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Задачи обеспечения микроклимата в	4	-	2	-	2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	современных зданиях.					
2	Современные системы тепло- и холодоснабжения зданий.	27	10	10	-	7
3	Современные системы отопления зданий.	25	8	8	-	9
4	Современные системы вентиляции зданий.	27	8	8	-	11
5	Современные системы кондиционирования воздуха зданий.	25	8	6	-	11
	Итого:	108	34	34		40
	Всего:	108	34	34		40

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение. Задачи обеспечения микроклимата в современных зданиях

Разнообразие задач обеспечения условий микроклимата в современных зданиях и способы их решения; требования современных нормативных документов в области проектирования, монтажа и наладки систем климатизации зданий; требования к проектным, монтажным и наладочным решениям систем климатизации зданий.

2 Современные системы тепло- и холодоснабжения зданий

Классификация систем, основные проектные, монтажные и наладочные задачи, применяемое оборудование и современные материалы, расчёт систем, автоматизация систем.

3 Современные системы отопления зданий

Классификация систем, основные проектные, монтажные и наладочные, применяемое оборудование и современные материалы, расчёт систем, автоматизация систем.

4 Современные системы вентиляции зданий

Классификация систем, основные проектные, монтажные и наладочные задачи, применяемое оборудование и современные материалы, расчёт систем, автоматизация систем.

5 Современные системы кондиционирования воздуха зданий

Классификация систем, основные проектные, монтажные и наладочные задачи, применяемое оборудование и современные материалы, расчёт систем, автоматизация систем.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Современные системы тепло- и холодоснабжения зданий.	10
2	3	Современные системы отопления зданий.	8
3	4	Современные системы вентиляции зданий.	8
4	5	Современные системы кондиционирования воздуха зданий.	8
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Тертичник, Е.И., Вентиляция [Электронный ресурс] : Учебник / Тертичник Е.И. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 608 с. - ISBN 978-5-4323-0065-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785432300652-SCN0000/000.html> - ЭБС «Консультант студента»;

5.1.2 Посохин, В.Н., Вентиляция [Электронный ресурс] : Учебное издание / Под общей ред. проф. В.Н. Посохина. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 624 с. - ISBN - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN89785432301024-SCN0000/000.html> - ЭБС «Консультант студента»;

5.1.3 Дячек, П.И., Кондиционирование воздуха и холодоснабжение [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. / П.И. Дячек - М. : Издательство АСВ, 2016. - 676 с. - ISBN 978-5-4323-0237-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785432302373-SCN0000/000.html> - ЭБС «Консультант студента»;

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Зеликов, В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию. Тепловой и воздушный баланс зданий / В.В. Зеликов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 624 с. - ISBN 978-5-9729-0037-4; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144799> – ЭБС «Университетская библиотека online»;

5.2.2 Беккер А., Системы вентиляции [Электронный ресурс] / А. Беккер. - М. Техносфера, 2007. - 240 с. - ISBN 978-5-94836-147-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785948361475-SCN0000/000.html> - ЭБС «Консультант студента»;

5.2.3 Мансуров, Р. Ш. Вентиляция, аэродинамический расчет вентиляционных систем с механическим побуждением [Электронный ресурс] : метод. указания / Р. Ш. Мансуров; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. теплогазоснабжения, вентиляции и гидромеханики. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2008. - Adobe Acrobat Reader 5.0 – Режим доступа : http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/1791_20110824.pdf;

5.2.4 Хрусталева, Б.М., Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] / Под ред. проф. Б. М. Хрусталева. - 3-е издание исправленное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2010. - 784 с. - ISBN 978-5-93093-394-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785930933944-SCN0000/000.html> - ЭБС «Консультант студента»;

5.2.5 Крупнов Б.А., Терминология по строительной теплофизике, отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха и теплоснабжению [Электронный ресурс] / Крупнов Б.А. - М. : Издательство АСВ, 2016. - ISBN 978-5-4323-0175-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785432301758-SCN0000.html> - ЭБС «Консультант студента»;

5.2.6 Аверкин, А.Г., Примеры и задачи по курсу "Кондиционирование воздуха и холодоснабжение" [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Аверкин А.Г. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2007. - 126 с. - ISBN 978-5-93093-199-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785930931992-SCN0000/000.html> - ЭБС «Консультант студента»

5.3 Периодические издания

5.3.1 Промышленное и гражданское строительство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022.

5.3.2 Энергосбережение : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 <https://www.abok.ru/> - сайт некоммерческого партнёрства "Инженеры по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике" (НП "АВОК");

5.4.2 <https://www.rosteplo.ru/> - сайт некоммерческого партнёрства «Ростепло»;

5.4.3 www.gost.ru - сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт»;

5.4.4 <https://www.faufcc.ru/> - сайт Федерального центра нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве при Министерстве строительства РФ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5.5.1 Операционная система Microsoft Windows;

5.5.2 Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);

5.5.3 Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCAD 14.0;

5.5.4 Система автоматизированного проектирования Autocad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя/студента. Режим доступа: <https://www.autodesk.com/education/free-software/featured>;

5.5.5 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2016]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe>;

5.5.6 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2016]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserv1\CONSULT\cons.exe>;

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, практических работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также лабораторными стендами по изучению систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, теплоснабжения, газоснабжения, которые активно используются в учебном процессе.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключённой к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.