

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключевский Сергей
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.07.2026 17:32:36
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Тепловой режим зданий
направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль):	Водоснабжение и водоотведение
форма обучения:	очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры инженерных систем и сооружений
Протокол № 7/1 от 12.03.2026г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение методов расчета, позволяющих грамотно проектировать тепловой режим помещений зданий различного назначения.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний по определению тепловой устойчивости зданий различного назначения
- изучение работы систем обеспечения теплового режима в помещении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений и входит в состав модуля «Отопление и вентиляция».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных критериев проектирования тепловых режимов зданий различного назначения;

умения:

- рассчитать тепловой режим помещений в здании;

владения:

- навыками определения инженерных устройств, поддерживающих тепловой режим в зданиях.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Основы теплогазоснабжения и вентиляции» и служит основой для освоения дисциплин «Технологии организации воздушного режима зданий», «Монтаж инженерных систем в здании».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКСдт-3 Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКСдт-3.1 Выбор варианта системы теплогазоснабжения и вентиляции на основе сравнения различных вариантов решений	Знать ПКСдт-3.1-31: современные технологические решения в области проектирования и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающего оборудования для обеспечения теплового режима в здании.
		Уметь ПКСдт-3.1-У1: выбрать энергосберегающие варианты при расчете теплового режима помещений.
	ПКС-3.2дт Выбор варианта компоновки системы	Владеть ПКСдт-3.1-В1: навыками расчётного обоснования энергосберегающих мероприятий при поддержании теплового режима в зданиях различного назначения. Знать ПКСдт-3.2-31: современное оборудование и его характеристики при расчете теплового режима зданий.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	теплогазоснабжения и вентиляции различным оборудованием	Уметь ПКСдт-3.2-У1: выбирать современное оборудование для обеспечения теплового режима в здании. Владеть ПКСдт-3.2-В1: навыками сравнения и компоновки оборудования для обеспечения теплового режима в здании.
ПКСдт-4. Способен организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПКСдт-4.1 Выбор нормативно-технических и методических документов по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКСдт-4.1-З1: перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования к монтажу систем, обеспечивающих тепловой режим в здании.
		Уметь ПКСдт-4.1-У1: выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие требования к монтажу и наладке систем, обеспечивающих тепловой режим в здании.
		Владеть ПКСдт-4.1-В1: навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно-телекоммуникационные сети общего доступа
	ПКСдт-4.2 Подготовка монтажных и пуско-наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКСдт-4.2-З1: существующие нормативно-правовые акты, в соответствии с которыми выполняется монтаж систем, обеспечивающих тепловой режим в здании.
		Уметь ПКСдт-4.2-У1: правильно использовать существующие нормативно-правовые акты, в соответствии с которыми производится подготовка монтажных и пуско-наладочных работ систем, обеспечивающих тепловой режим в здании.
		Владеть ПКСдт-4.2-В1: навыками выполнения подготовительных работ по монтажу и пусконаладке систем, обеспечивающих тепловой режим в здании.
	ПКСдт-4.3 Проведение монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать ПКСдт-4.3-З1: последовательность и требования проведения монтажных и пуско-наладочных работ систем, обеспечивающих тепловой режим в здании.
		Уметь ПКСдт-4.3-У1: проводить монтажные и пусконаладочные работы систем, обеспечивающих тепловой режим в здании.
		Владеть ПКСдт-4.3-В1: навыками выполнения работ по монтажу и пусконаладке систем, обеспечивающих тепловой режим в здании.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	6	7
очная	3/6	18	34	0	56	-	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего , час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Нормативная база. Источники теплоступлений и теплопотерь в здании.	8	6	0	15	29	ПКСдт-3.1 ПКСдт-3.2	Комплект вопросов к устному опросу
2	2	Определение теплового режима в зданиях различного назначения. Расчет тепловых потерь.	2	24	0	22	48	ПКСдт-3.1 ПКСдт-3.2	Комплект вопросов к устному опросу
3	3	Основные принципы монтажа инженерных систем в здании.	8	4	0	15	27	ПКСдт-4.1 ПКСдт-4.2 ПКСдт-4.3	Комплект вопросов к устному опросу
5	Зачет		-	-	-	4	4	ПКСдт-3.1 ПКСдт-3.2 ПКСдт-4.1 ПКСдт-4.2 ПКСдт-4.3	Вопросы к зачету
Итого:			18	34	0	56	108	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Нормативная база. Источники теплоступления и теплопотерь в зданиях.

Нормативная база для определения теплового режима здания. Источники тепловых поступлений в здании. Источники тепловых потерь в здании. Условия комфортности в помещении.

Раздел 2 Определение теплового режима в зданиях различного назначения.

Определение теплового режима в жилых зданиях. Определение теплового режима в производственных зданиях. Определение теплового режима в общественных зданиях. Расчет тепловых потерь. Удельная теплозащитная характеристика здания.

Раздел 3 Основные принципы монтажа инженерных систем в здании.

Особенности прокладки различных инженерных систем в одном пространстве. Соблюдение норм и правил безопасности при проведении монтажных работ. Планирование размещения инженерных коммуникаций на этапе проектирования для обеспечения теплового режима зданий.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	0	0	Нормативная база для определения теплового режима здания. Источники тепловых поступлений в здании
2	1	2	0	0	Источники тепловых потерь в здании. Условия комфортности в помещении.
3	2	2	0	0	Определение теплового режима в зданиях различного назначения.
4	2	4	0	0	Принцип расчета тепловых потерь в здании. Удельная теплозащитная характеристика здания.
5	3	6	0	0	Особенности прокладки различных инженерных систем в одном пространстве. Соблюдение норм и правил безопасности при проведении монтажных работ.
6	3	2	0	0	Планирование размещения инженерных коммуникаций на этапе проектирования
Итого:		18	0	0	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	6	0	0	Работа с нормативной документацией для определения теплового режима зданий. Определение вида теплоступлений и теплотерь в здании.
2	2	22	0	0	Расчет тепловых потерь зданий различного назначения. Расчет удельной теплозащитной характеристики здания.
3	3	6	0	0	Моделирование размещения нескольких инженерных систем в ограниченном пространстве для обеспечения теплового режима здания.
Итого:		34	0	0	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	6	0	0	Анализ нормативно-правовой базы, регламентирующей тепловой режим зданий: Исследование действующих стандартов, строительных норм и правил, определяющих требования к энергоэффективности и комфортности теплового состояния внутренних помещений.	Изучение теоретического материала по разделу
2	1	9	0	0	Идентификация и количественная оценка источников теплоступлений в зданиях: Систематизация и анализ внешних и внутренних факторов, приводящих к увеличению тепловой энергии в	Изучение теоретического материала по разделу

№ п/п	Номер раздела дисципли ины	Объем, час.			Тема	Вид СР
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
					ограждающих конструкциях и внутреннем объеме зданий (солнечная радиация, тепловыделения от людей, освещения, оборудования).	
3	2	12	0	0	Анализ специфических источников тепловыделений и теплопотерь в промышленных и производственных объектах, а также их влияние на обеспечение теплового режима в зданиях.	Изучение теоретического материала по разделу
4	2	10			Определение тепловых характеристик зданий с массовым пребыванием людей (школы, больницы, торговые центры) и разработка подходов к их энергоэффективной работе.	Изучение теоретического материала по разделу
5	3	8	0	0	Влияние планировочных решений на эффективность теплового режима зданий: Исследование взаимосвязи между этапом проектирования, размещением инженерных коммуникаций и последующим обеспечением оптимального теплового режима здания, включая минимизацию теплопотерь и рациональное распределение тепловой энергии.	Изучение теоретического материала по разделу
6	3	7			Принципы совмещенной прокладки инженерных коммуникаций в ограниченном пространстве зданий: Исследование технологических решений и нормативных требований, обеспечивающих эффективное и безопасное размещение различных инженерных систем в едином пространстве.	Изучение теоретического материала по разделу
7	1, 2, 3	4	0	0	-	Подготовка к зачету
Итого:		56	0	0	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);

6. Тематика курсовых работ

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Опрос по разделу №1	0...30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
2	Опрос по разделу №2	0...30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
3	Опрос по разделу №3	0...40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <https://jirbis.tyuiu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа «ЮРАЙТ» urait.ru
- Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ) http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета (УГТУ) <http://lib.ugtu.net/books>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Windows;
2. Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	3	4
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) – 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
	Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. На практических занятиях обучающимся необходимо иметь конспект лекций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Тепловой режим зданий**Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Проектирование систем отопления жилых зданий : учебное пособие / С. Д. Вяткина, Т. С. Жилина, И. Ю. Шалагин, Ю. С. Ульянова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 93 с. - Режим доступа: для автор. пользователей.	ЭР*	75	100	+
2	Лысова, Е. П. Основы систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции : учебное пособие / Е. П. Лысова, Н. С. Самарская, О. Н. Парамонова. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 163 с. — ISBN 978-5-7890-2010-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/130417.html	ЭР*	75	100	+
3	Отопление и вентиляция жилого здания : учебное пособие / В. Ф. Васильев, И. И. Суханова, Ю. В. Иванова [и др.]. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 97 с. — ISBN 978-5-9227-0723-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/80754.html	ЭР*	75	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ
<https://jirbis.tyuiu.ru/>