Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ Е.А. Алешина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теплогазоснабжение

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c0308f99b129c62e9cfab2484f431a60fd1bb7f0
Владелец: Директор АСИ Алешина Елена Анатольевна
Действителен: с 2 февраля 2023 г. по 27 апреля 2024 г.
Дата и время: 25-03-2024 15:05:46 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– освоение теоретических основ расчета элементов систем теплогазоснабжения и формирование практических навыков проектирования данных систем;
– формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– сформировать представление о системах теплогазоснабжения зданий и сооружений;
– сформировать представление о взаимосвязях между различными инженерными системами в условиях их надежного функционирования;
– сформировать навыки выбора оборудования систем теплогазоснабжения.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Начертательная геометрия и графика;
– Механика жидкости и газа;
– Техническая теплотехника;
– Архитектура.

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

– Основы микроклимата и вентиляция.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Работа с документацией	ОПК-4: Способен разрабатывать проектную и	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и	– знать: основные нормативно-правовые и

	распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	нормативно-технологические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства	нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области теплогазоснабжения . – уметь: использовать нормативные данные для расчета.
		ОПК-4.2 Выбирает основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	– знать: особенности систем теплогазоснабжения. – уметь: выбрать основные требования, предъявляемые к системам теплоснабжения.
		ОПК-4.3 Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства в соответствии с требованиями нормативно-правовых и нормативно-технических документов	– знать: состав проектной документации систем теплоснабжения. – уметь: разрабатывать и оформлять проектную документацию в области систем теплоснабжения .
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических,	ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в	– знать: виды систем газоснабжения и теплоснабжения, типовые решения и технологическое оборудование основных инженерных систем

	экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	соответствии с техническими условиями, выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения	теплогазоснабжения. – уметь: выбирать типовые решения и запроектировать систему отопления жилого дома с использование типовых решений.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***51***	*51*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***27***	*27*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Системы теплоснабжения;

Тема 1.1 Классификация систем теплоснабжения (Классификация систем теплоснабжения по различным признакам);

Тема 1.2 Основные элементы систем теплоснабжения (Описание и назначение основных элементов систем теплоснабжения);

Тема 1.3 Системы потребления тепла (Классификация потребителей тепла в системах теплоснабжения. Системы отопления. Системы горячего водоснабжения);

Раздел 2 Системы газоснабжения (Основные термины и определения систем газоснабжения);

Тема 2.1 Схема городских систем газоснабжения (Классификация газопроводов);

Тема 2.2 Конструктивные элементы газопроводов (Описание и назначение конструктивных элементов);

Тема 2.3 Устройство внутридомовых газопроводов (Описание и назначение устройства внутридомовых газопроводов).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Системы теплоснабжения	12	
Тема 1.1.	Классификация систем теплоснабжения		
Тема 1.2.	Основные элементы систем теплоснабжения		
Тема 1.3.	Системы потребления тепла		
Раздел 2.	Системы газоснабжения	4	
Тема 2.1.	Схема городских систем газоснабжения		
Тема 2.2.	Конструктивные элементы газопроводов		
Тема 2.3.	Устройство внутридомовых газопроводов		
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Определение теплопотерь жилых комнат	6	
Раздел 1.	Расчет и подбор отопительных приборов	4	
Раздел 1.	Гидравлический расчет системы отопление	4	
Раздел 1.	Конструирование системы отопление. Компоновка теплового пункта	2	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Определение коэффициента теплопередачи отопительных приборов различных типов	10	
Раздел 1.	Ознакомление с запорно-регулирующей арматурой	6	
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Проектирование систем отопления жилого дома	54	
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Подготовка к	36	

	лабораторной работе; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Составление конспекта лекций.		
Раздел 2.	1. Составление конспекта лекций.	15	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	27	
Итого:		**132**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение :учебники для вузов – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 392 с. – ISBN 978-5-8114-5222-4. – URL: https://e.lanbook.com/book/136185 (дата обращения: 20.03.2024);

2 Шибеко, А. С. Газоснабжение : учебное пособие для вузов – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 520 с. – ISBN 978-5-507-44767-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/242870 (дата обращения: 20.03.2024);

3 Сканави, А.Н. Отопление : учебник / Сканави А.Н., Махов Л.М. – Москва : АСВ, 2008. – 576 с. – ISBN 978-5-93093-161-5. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931615.html (дата обращения: 20.03.2024);

4 Махов, Л.М. Отопление : учебник. – Москва : АСВ, 2019. – 400 с. – ISBN 978-5-93093-961-3. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939613.html (дата обращения: 20.03.2024);

5 Логунова, О. Я. Водяное отопление : учебное пособие : для бакалавров, обучающихся по направлениям «Строительство» и «Теплоэнергетика и теплотехника» / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 269 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – URL: https://e.lanbook.com/book/113913 (дата обращения: 20.03.2024).

б) 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.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– AutoCAD;

– nanoCAD Инженерный BIM.

г) 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, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа,

оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

заведующий кафедрой Зоря Ирина Васильевна (кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Теплогазоснабжение»

по направлению подготовки (специальности)
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– освоение теоретических основ расчета элементов систем теплогазоснабжения и формирование практических навыков проектирования данных систем;
– формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– сформировать представление о системах теплогазоснабжения зданий и сооружений;
– сформировать представление о взаимосвязях между различными инженерными системами в условиях их надежного функционирования;
– сформировать навыки выбора оборудования систем теплогазоснабжения.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Начертательная геометрия и графика;
– Механика жидкости и газа;
– Техническая теплотехника;
– Архитектура.

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

– Основы микроклимата и вентиляция.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Работа с документацией	ОПК-4: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технологические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства	– знать: основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области теплогазоснабжения . – уметь: использовать нормативные данные для расчета.
		ОПК-4.2 Выбирает основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	– знать: особенности систем теплогазоснабжения. – уметь: выбрать основные требования, предъявляемые к системам теплоснабжения.
		ОПК-4.3 Разрабатывает и оформляет проектную документацию в области капитального строительства в соответствии с требованиями нормативно-	– знать: состав проектной документации систем теплоснабжения. – уметь: разрабатывать и оформлять проектную документацию в области систем теплоснабжения .

		правовых и нормативно-технических документов	
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями, выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием прикладного программного обеспечения	– знать: виды систем газоснабжения и теплоснабжения, типовые решения и технологическое оборудование основных инженерных систем теплогазоснабжения. – уметь: выбирать типовые решения и запроектировать систему отопления жилого дома с использование типовых решений.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***51***	*51*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***27***	*27*

в форме практической подготовки	***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Системы теплоснабжения;

Тема 1.1 Классификация систем теплоснабжения (Классификация систем теплоснабжения по различным признакам);

Тема 1.2 Основные элементы систем теплоснабжения (Описание и назначение основных элементов систем теплоснабжения);

Тема 1.3 Системы потребления тепла (Классификация потребителей тепла в системах теплоснабжения. Системы отопления. Системы горячего водоснабжения);

Раздел 2 Системы газоснабжения (Основные термины и определения систем газоснабжения);

Тема 2.1 Схема городских систем газоснабжения (Классификация газопроводов);

Тема 2.2 Конструктивные элементы газопроводов (Описание и назначение конструктивных элементов);

Тема 2.3 Устройство внутридомовых газопроводов (Описание и назначение устройства внутридомовых газопроводов).

6 Составитель(и):

заведующий кафедрой Зоря Ирина Васильевна (кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).