

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теплоснабжение»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Теплогазоснабжение и вентиляция

Общий объем дисциплины – 7 з.е. (252 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;
- ПК-13: знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- ПК-14: владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;
- ПК-4: способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Теплоснабжение» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (116 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Понятие систем теплоснабжения. Отечественный и зарубежный опыт построения систем теплоснабжения.. Задачи систем теплоснабжения. Классификация систем теплоснабжения. Область применения систем теплоснабжения (отечественный и зарубежный опыт)..

2. Тепловые нагрузки. Определение расходов теплоты.. Классификация потребителей теплоты и методы определения её расходов. Общие и удельные расходы жилыми, общественными и промышленными зданиями. Часовые и годовые расходы теплоты отдельными видами потребителей. Часовые, суточные и годовые графики потребления теплоты. Коэффициент неравномерного потребления. Интегральный график расхода сезонной тепловой нагрузки. Годовые графики теплоснабжения..

3. Системы теплоснабжения (отечественный и зарубежный опыт).. Теплоносители и их основные характеристики. Водяные системы теплоснабжения. Принципиальные схемы присоединения отопления, вентиляции, горячего водоснабжения к водяным тепловым сетям. Паровые системы теплоснабжения с возвратом конденсата их принципиальные схемы и области применения. Схема присоединения местных систем теплоснабжения к паровым сетям. Сбор и возврат конденсата. Паровые системы теплоснабжения без возврата конденсата. Схема присоединения систем теплоснабжения к паровым сетям. Отечественный и зарубежный опыт проектирования систем теплоснабжения..

4. Регулирование отпуска теплоты. Проблемы, возникающие в системах теплоснабжения и

способы их решения.. Назначение и методы регулирования отпуска теплоты потребителям. Регулирование отпуска теплоты на отопление в водяных системах теплоснабжения. Качественное регулирование отпуска тепла потребителям. Регулирование отпуска теплоты по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения, повышенный и скорректированный температурный график..

5. Системы горячего водоснабжения. Основные принципы проектирования и испытания систем.. Классификация систем горячего водоснабжения. Основы проектирования и расчёта систем горячего водоснабжения в режиме водоразбора и в режиме циркуляции. Квартальные системы горячего водоснабжения. Испытания систем горячего водоснабжения..

6. Устройство и оборудования тепловых пунктов (отечественный и зарубежный опыт). Методы теоретического исследования, проектирования и испытания оборудования тепловых пунктов.. Элеваторы и смесительные насосы. Классификация и конструкция водоподогревателей. Устройство конденсатоотводчиков. Основы проектирования и подбора оборудования тепловых пунктов, испытание оборудования..

Форма обучения очная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (136 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Принципы проектирования тепловых сетей.. Виды конфигурации тепловых сетей, выбор оптимальной конфигурации исходя из технического задания и анализа исходных данных.

2. Конструкция тепловых сетей и оборудование (отечественный и зарубежный опыт). Проектирование тепловых сетей.. Общие требования к прокладке тепловых сетей. Конструкции тепловых сетей при различных способах прокладки (наземная, подземная, канальная, бесканальная). Трубы тепловых сетей и их соединение. Запорная арматура и её размещение. Температурное удлинение и их компенсация. Принцип работы и конструкции различных компенсаторов. Опоры тепловых сетей: их установка и конструкция. Защита трубопроводов от подземных и грунтовых вод, антикоррозийная защита..

3. Гидравлический расчёт тепловых сетей.. Основы гидравлического расчёта тепловых сетей. Методы расчёта различных видов тепловых сетей при различных режимах. Гидравлические режимы тепловых сетей. Пьезометрические графики. Теоретические исследования и анализ графиков с точки зрения гидравлической устойчивости тепловых сетей..

4. Тепловой расчёт тепловых сетей.. Тепловые потери и теплоизоляция тепловых сетей. Методы расчёта потерь теплоты и толщины теплоизоляции при различных типах прокладки тепловых сетей. Оценка функционирования тепловых сетей. Показатели надёжности и их анализ при работе тепловых сетей. Методы испытания тепловых сетей..

5. Проектирование тепловых пунктов.. Требования к проектированию тепловых пунктов в соответствии с техническим заданием. Выбор оптимальной схемы тепловых пунктов. Контрольно-измерительная арматура тепловых пунктов. Автоматизация тепловых пунктов..

Разработал:

доцент

кафедры ИСТИГ

Проверил:

Декан СТФ

И.А. Бахтина

И.В. Харламов