

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
В.В. Рожков
« » 2016 г.

**Изменения и дополнения
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Бакалаврская программа: Энергообеспечение предприятий

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Смоленск – 2016 г.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Аудиторная работа

Цикл:	Б1	Семестр
Часть цикла:	Дисциплины по выбору	
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ДВ.9.2	
Часов (всего) по учебному плану:	108	8 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	8 семестр
Лекции (ЗЕТ; часов)	0,38; 14	8 семестр
Практические занятия (ЗЕТ; часов)	0,38; 14	8 семестр
Лабораторные работы (ЗЕТ; часов)	0,45; 16	8 семестр
Курсовое проектирование (ЗЕТ; часов)	0,45; 16	8 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	1,34; 48	8 семестр
Экзамен (ЗЕТ, часов)	-	8 семестр

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,19, 7
Подготовка к практическим занятиям (пз)	0,19, 7
Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы (лб)	0,28, 10
Выполнение расчетно-графической работы (реферата)	-
Выполнение курсовой работы/проекта	0,33, 12
Подготовка к зачету	-
Подготовка к тестированию	0,33, 12
Подготовка к экзамену	-
Всего:	1,34; 48

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебной занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
			лк	пр	лб	курс. пр-е	СРС
1.	Тема 1. Централизованное теплоснабжение. Общие сведения об отоплении.	22	2	4	4	2	10
2.	Тема 2. Нагревательные приборы систем центрального отопления. Трубопроводы и запорно-регулирующая арматура.	32	4	4	6	6	12
3.	Тема 3. Системы водяного отопления. Системы парового отопления. Системы лучистого отопления.	36	4	4	6	8	14
4.	Тема 4. Общие сведения о вентиляции. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция.	10	2	2	-	-	6
5.	Тема 5. Системы воздушного отопления и общие сведения о кондиционировании воздуха.	8	2	-	-	-	6
Всего 108 часов по видам учебных занятий			14	14	16	16	48

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1. Централизованное теплоснабжение. Общие сведения об отоплении

Лекция 1. Котельные большой мощности и теплоэлектроцентрали. Устройство тепловых сетей. Присоединение теплопотребляющих систем к тепловой сети и оборудование теплового пункта. Тепловая изоляция теплопроводов и противокоррозийные мероприятия. Гигиенические основы отопления. Классификация систем отопления (2 часа).

Практическое занятие 1. Температурные графики систем теплоснабжения (2 часа).

Практическое занятие 2. Разработка принципиальной схемы ЦТП (2 часа).

Лабораторная работа 1. Определение коэффициента теплопроводности изоляционного материала методом цилиндрической стенки (трубы). (4 часа).

Курсовое проектирование. Выполнение курсового проекта на тему «Проектирование системы отопления здания». (2 часа).

Самостоятельная работа 1. Проработка лекционного материала. Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы №1 (изучение методических указаний, предварительная проработка материала). Сбор материалов для выполнения курсового проекта (всего к теме №1 – 10 часов).

Текущий контроль – устная беседа со студентами в процессе практического занятия, устный опрос при проведении допуска к лабораторным работам, защита лабораторных работ, консультации по курсовому проекту.

Тема 2. Нагревательные приборы систем центрального отопления. Трубопроводы и запорно-регулирующая арматура

Лекция 2,3. Современные требования, предъявляемые к нагревательным приборам. Виды нагревательных приборов и их технико-экономические показатели. Размещение и установка нагревательных приборов. Определение необходимой поверхности нагревательных приборов. Трубопроводы систем центрального отопления, их размещение (трассировка) и монтаж. Запорно – регулирующая арматура и способы регулирования теплоотдачи приборов (4 часа).

Практическое занятие 3. Гидравлический расчет систем отопления зданий (2 часа).

Практическое занятие 4. Расчет отопительных приборов (2 часа).

Лабораторная работа 2. Выбор и расчет местных отопительных приборов. (6 часов).

Курсовое проектирование. Выполнение курсового проекта на тему «Проектирование системы отопления здания». (6 часов).

Самостоятельная работа 2. Проработка лекционного материала. Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы №2 (изучение методических указаний, предварительная проработка материала). Сбор материалов и выполнение курсового проекта (всего к теме №2 – 12 часов).

Текущий контроль – устная беседа со студентами в процессе практических занятий, опрос при проведении допуска к лабораторным работам, защита лабораторных работ, консультации по курсовому проекту.

Тема 3. Системы водяного отопления. Системы парового отопления. Системы лучистого отопления

Лекция 4,5. Устройство и принцип действия системы водяного отопления с естественной циркуляцией воды. Схемы систем водяного отопления с естественной циркуляцией воды.

Основные схемы систем водяного отопления с искусственной циркуляцией воды. Расчет трубопроводов двухтрубной системы водяного отопления с искусственной циркуляцией воды. Подбор и установка циркуляционных насосов. Классификация и схемы систем парового отопления. Особенности систем панельно-лучистого отопления. Конструктивные решения панельно-лучистого отопления. (4 часа).

Практическое занятие 5. Подбор и расчет поверхности нагрева кожухотрубных и пластинчатых водоподогревателей. (2 часа).

Практическое занятие 6. Определение потерь давления кожухотрубных и пластинчатых водоподогревателей (6 часов).

Лабораторная работа 3. Расчет водоподогревателей горячего водоснабжения. (4 часа).

Курсовое проектирование. Выполнение курсового проекта на тему «Проектирование системы отопления здания». (8 часов).

Самостоятельная работа 3. Проработка лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям №9,10, 11. Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы №3 (изучение методических указаний, предварительная проработка материала). Сбор материалов и выполнение курсового проекта (всего к теме №3 – 14 часов).

Текущий контроль – устная беседа со студентами в процессе практических занятий, консультации по курсовому проекту.

Тема 4. Общие сведения о вентиляции. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция

Лекция 6. Гигиенические основы вентиляции. Определение требуемого воздухообмена. Понятие о способах организации воздухообмена и устройстве систем вентиляции. Естественная неорганизованная вентиляция (инфильтрация). Принципиальная схема канальной системы естественной вентиляции. Конструктивные элементы канальной системы естественной вентиляции. Краткие сведения об аэрации зданий. Приточные и вытяжные системы общеобменной вентиляции (2 часа).

Практическое занятие 7. Расчет системы вентиляции здания (2 часа).

Самостоятельная работа 4. Проработка лекционного материала. Выполнение и защита курсового проекта (всего к теме №4 – 6 часов).

Текущий контроль – устная беседа со студентами в процессе практических занятий, опрос при проведении допуска к лабораторным работам, защита лабораторных работ, консультации по курсовому проекту.

Тема 5. Системы воздушного отопления и общие сведения о кондиционирования воздуха

Лекция 7. Устройство систем воздушного отопления. Общие сведения о расчете систем воздушного отопления. Кондиционирование воздуха (2 часа).

Самостоятельная работа 5. Проработка лекционного материала. Подготовка к зачету. Выполнение и защита курсового проекта (всего к теме №5 –6 часов).

Текущий контроль – устная беседа со студентами в процессе практических занятий, консультации по курсовому проекту.

При проведении лабораторных работ, в процессе допуска и выполнения, преподаватель обсуждает со студентами различные варианты решения поставленной задачи полученные результаты. При проведении лекции по темам № 3 и № 5 для которых учебным планом не предусмотрены лабораторные, в начале лекции преподаватель формулирует вопросы и в конце занятия обсуждает ответы на них со студентами на основании изложенного материала и закрепляет на практических занятиях.

Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет с оценкой.

Изучение дисциплины заканчивается выставлением зачета с оценкой. Зачет проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационных сессиях в НИУ МЭИ и инструктивным письмом от 14.05.2012г. №21-23.

Автор

старший преподаватель

А.М.Фокин

Зав. кафедрой ПТЭ

к.т.н., доцент

В.А.Михайлов

Изменения и дополнения в РПД приняты на заседании кафедры ПТЭ от 29 августа 2016 г., протокол №1.