

**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
ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

(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.9.1	
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 (пр)	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 тестированию	-
Подготовка к зачету	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-ие	СРС
1.	Тема 1. Характеристика курса. Классификация и назначение инженерных сетей зданий и сооружений.	20	2	4	4	2	8
2.	Тема 2. Характеристика и классификация систем отопления. Схемы водяного отопления. Паровое, воздушное и панельно-лучистое отопление.	46	4	8	12	6	16
3.	Тема 3. Назначение и классификация систем вентиляции. Оборудование систем вентиляции.	16	4	-	-	4	8
4.	Тема 4. Системы водопровода и канализации зданий и сооружений.	14	2	-	-	4	8
5.	Тема 5. Оборудование систем газоснабжения. Пожаробезопасность зданий.	12	2	2	-	-	8
Всего 108 часов по видам учебных занятий			14	14	16	16	48

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1. Характеристика курса. Классификация и назначение инженерных сетей зданий и сооружений

Лекция 1. Характеристика курса. Классификация и назначение инженерных сетей зданий и сооружений. Централизованное и индивидуальное теплоснабжение зданий. Принципиальная схема ЦТП. (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 – 8 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. Характеристика и классификация систем отопления. Схемы водяного отопления. Паровое, воздушное и панельно-лучистое отопление

Лекция 2,3. Характеристика и классификация систем отопления. Основные схемы систем отопления. Тепловой режим отапливаемого помещения. Особенности расчетных условий теплообмена на ограждающих поверхностях. Тепловая мощность систем отопления. Расчет теплопотерь зданий. Схемы водяного отопления. Гидравлический расчет системы водяного отопления. (4 часа).

Практическое занятие 3. Расчет теплопотерь ограждающих конструкций зданий. (2 часа).

Практическое занятие 4. Расчет мощности внутренних источников тепла здания. (2 часа).

Практическое занятие 5. Гидравлический расчет систем отопления зданий. (2 часа).

Практическое занятие 6. Расчет отопительных приборов. (2 часа).

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

Лабораторная работа 3. Расчет водоподогревателей горячего водоснабжения. (6 часов).

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

Самостоятельная работа 2. Проработка лекционного материала. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ №2,3 (изучение методических указаний, предварительная проработка материала). Сбор материалов и выполнение курсового проекта (всего к теме №2 – 16 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 3. Назначение и классификация систем вентиляции. Оборудование систем вентиляции

Лекция 4,5. Назначение и классификация систем вентиляции. Определение расчетного воздухообмена. Естественная и механическая вентиляция. Расчет систем вентиляции. Оборудование систем вентиляции. Кондиционирование воздуха. Системы кондиционирования и их оборудование. (4 часа).

Курсовое проектирование. Выполнение курсового проекта на тему «Проектирование системы отопления здания» (4 часа).

Самостоятельная работа 3. Проработка лекционного материала. Сбор материалов и выполнение курсового проекта (всего к теме №3 – 8 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 4. Системы водопровода и канализации зданий и сооружений

Лекция 4. Системы водопровода и канализации зданий и сооружений. Схемы внутреннего водопровода. Гидравлический расчет водопровода. Очистка вод из природных источников и сточных вод. Оборудование водопроводных сетей. (2 часа).

Курсовое проектирование. Выполнение курсового проекта на тему «Проектирование системы отопления здания» (4 часа).

Самостоятельная работа 4. Проработка лекционного материала. Сбор материалов и выполнение курсового проекта (всего к теме №4 – 8 часов).

Текущий контроль – устная беседа со студентами в процессе практического занятия, консультации по курсовому проекту.

Тема 5. Оборудование систем газоснабжения. Пожаробезопасность зданий

Лекция 5. Сведения о природных газах. Внутридомовые газопроводы. Оборудование систем газоснабжения. Пожаробезопасность зданий. Системы дымоудаления. Требования и контроль за системами дымоудаления. (2 часа).

Практическое занятие 7. Расчет пожарного водопровода (2 часа).

Курсовое проектирование. Выполнение курсового проекта на тему «Проектирование системы отопления здания» (4 часа).

Самостоятельная работа 4. Проработка лекционного материала. Сбор материалов и выполнение курсового проекта (всего к теме №5 – 8 часов).

Текущий контроль – устная беседа со студентами в процессе практического занятия, 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, 4 и № 5 для которых учебным планом не предусмотрены лабораторные работы, 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 2016г., протокол №1.