

АННОТАЦИЯ  
дисциплины  
«ТЕПЛОМАССОБМЕН»

Направление подготовки – 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр  
Профиль – «Промышленная теплоэнергетика»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Тепломассообмен» (Б1.Б.19) относится к базовой части учебного цикла и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование компетенций, указанных в разделе 2 рабочей программы.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- приобретение знаний, указанных в разделе 2 рабочей программы;
- приобретение умений, указанных в разделе 2 рабочей программы;
- приобретение навыков, указанных в разделе 2 рабочей программы.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК -1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-10, ПК-11.

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

**Знать:**

- Методы расчета краевых задач теории теплопроводности; теорию подобия тепловых процессов; основные расчетные зависимости для задач конвективного теплообмена, массопереноса и теплообмена излучением.

**Уметь:**

- использовать справочную и нормативную литературу, диаграммы и таблицы теплофизических характеристик жидкостей и материалов.
- производить теплотехнические и расчеты нагнетателей и двигателей внутреннего сгорания по типовым методикам;

**Владеть:**

- методами расчета с помощью вычислительной техники любых процессов, связанных с переносом тепловой энергии и массообменом;
- способами оценки погрешности выполненных расчетов численными методами.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Семестр 3

- 1 Введение. Виды теплообмена. Основные положения теории теплопроводности.
- 2 Дифференциальные уравнения теплопроводности. Условия однозначности. Методы решения задач теплопроводности.
- 3 Теплофизические характеристики материалов и методы их определения.
- 4 Конвективный теплообмен. Основные понятия. Краевая задача теплообмена.
- 5 Теория подобия в задачах конвективного теплообмена. Критерии подобия.
- 6 Отдельные случаи конвективного теплообмена.

Семестр 4

- 7 Теплообмен при фазовых превращениях вещества. Теплообмен при конденсации пара.

- 8 Теплообмен излучением. Основные законы теплового излучения.
- 9 Излучение и поглощение энергии газами.
- 10 Сложный теплообмен. Теплопередача.
- 11 Тепловая изоляция. Критический диаметр изоляции.
- 12 Основы массообмена.

## **5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

### **Очная форма обучения**

Объем дисциплины – 8 зачетных единиц ( 288 час.), в том числе:

лекции – 34 час.

практические занятия – 34 час.

лабораторные работы – 34 час.

самостоятельная работа – 105 час.

контроль – 81 час.

Форма контроля знаний – экзамен + курсовая работа.

### **Заочная форма обучения**

Объем дисциплины – 8 зачетных единиц ( 288 час.), в том числе:

лекции – 10 час.

практические занятия – 10 час.

лабораторные работы – 10 час.

самостоятельная работа – 249 час.

контроль – 9 час.

Форма контроля знаний – экзамен + курсовая работа.