АННОТАЦИЯ

дисциплины

«ТЕПЛОМАССОБМЕН»

(Б1.Б.19)

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 – 32 час.

практические занятия – 32 час.

лабораторные работы – 32 час.

самостоятельная работа – 102 час.

контроль – 90 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.