

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Теплопередача»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
13.03.03 «Энергетическое машиностроение» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС

**Общий объем дисциплины** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-2.1: Анализирует влияние условий работы объекта профессиональной деятельности на принимаемые конструктивные решения;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Теплопередача» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 5.**

**1. Анализ основных понятий теплообмена..** Предмет и задачи теории теплообмена. Основные процессы передачи теплоты. Виды переноса теплоты: теплопроводность, конвекция, излучение..

**2. Анализ теплопроводности..** Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Механизм передачи теплоты в металлах, жидкостях и газах. Основные понятия конвективного теплообмена. Коэффициент теплоотдачи и теплопередачи. Теплообмен излучением. Сложный теплообмен. Теория теплопроводности. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Теплопроводность при стационарном и нестационарном режимах. Способы интенсификации процессов теплопередачи..

**3. Анализ конвективного теплообмена..** Основные положения конвективного теплообмена. Теплоотдача в однофазных жидкостях. Система дифференциальных уравнений конвективного теплообмена, условия однозначности.

Свободно-конвективный теплообмен в однофазной среде. Расчетные уравнения для теплопередачи. Теплообмен при свободной конвекции. Теплообмен при вынужденной конвекции. Теплообмен при конденсации пара. Теплообмен при кипении..

**4. Анализ теплообмена излучением..** Основные понятия и законы. Природа теплового излучения. Лучистый поток. Плотность лучистого потока. Интенсивность излучения. Поглощательная, отражательная и пропускательная способность тел. Законы излучения абсолютно черного тела. Серое тело. Закон Ламберта.

Теплообмен излучением между телами, разделенными прозрачной средой. Виды лучистых потоков, их взаимная связь. Интегральные уравнения излучения. Угловые коэффициенты. Особенности теплообмена излучением..

**5. Анализ теплопередачи со сложным теплообменом..** Сложный теплообмен. Теплообменные аппараты, их назначение, основы расчета. Средний температурный напор. Схемы движения теплоносителей. Мощность, необходимая для перемещения теплоносителя..

Разработал:

доцент  
кафедры КиРС

К.В. Меняев

Проверил:

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов