

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.15 «Тепломассообмен»

по направлению подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника »

по профилю «Энергетика теплотехнологий»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТОТ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Теоретических основ теплотехники»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теплообмен» являются:

- а) формирование знаний о закономерностях основных способов переноса тепла в различных средах: теплопроводности, конвективном теплообмене, теплообмене излучением;
- б) подготовка специалистов, умеющих использовать полученные знания при выполнении расчетов переноса тепла в различных условиях;
- в) подготовка специалистов, способных рассчитывать теплообменные аппараты различных типов с учетом максимальной эффективности протекающих в них процессов, обеспечивающих экономию энергоносителей и материалов за счет интенсификации и оптимизации процессов.

2. Содержание дисциплины «Теплообмен»:

Дифференциальное уравнение теплопроводности. Условия однозначности. Решение для стационарной теплопроводности через одно- и многослойные плоские и цилиндрические стенки.

Конвективный теплообмен. Уравнение Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Основы теории подобия и моделирования. Дифференциальные уравнения конвективного теплообмена. Уравнения подобия.

Теплообмен излучением. Основные законы черного излучения. Расчет переноса тепла излучением между телами в прозрачной среде. Особенности излучения газов. Свойства экранов.

Теплопередача, основные уравнения теплопередачи. Коэффициент теплопередачи. Теплопередача через тела различных форм. Интенсификация процессов теплопередачи. Тепловой расчет теплообменных аппаратов.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1. Знать:

а) законы теплопроводности, конвективного теплообмена, теплового излучения и уравнения теплопередачи;

б) принципы теплового расчета теплообменных аппаратов;

в) методы интенсификации теплопередачи;

2. Уметь:

а) рассчитывать тепловые потоки, передаваемые за счет теплопроводности через одно- и многослойные плоские и цилиндрические стенки;

б) рассчитывать тепловые потоки, передаваемые за счет конвективного теплообмена при свободном и вынужденном движении среды;

в) вычислять тепловые потоки, передаваемые излучением между твердыми телами; рассчитывать потери тепла через изоляцию;

г) рассчитывать теплообменные аппараты различных типов;

д) вычислять тепловые потоки, передаваемые излучением между газами и твердыми телами;

е) пользоваться справочными материалами.

3. Владеть:

а) основами расчетов теплового баланса котла; теплового, конструктивного и аэродинамического расчетов котла и его элементов.

Зав.каф. ТОТ



Гумеров Ф.М.