

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Теплообмен

по направлению подготовки: 16.03.03 - Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

по профилю «Холодильная техника и технологии»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: «Холодильной техники и технологии»

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 «Теплообмен» 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;

#### 3) Владеть

- г) Навыками расчета потерь тепла через изоляцию;
- д) Навыками расчета теплообменных аппаратов различных типов;
- е) Навыками вычисления тепловых потоков, передаваемых излучением между газами и твердыми телами;
- ж) Навыками пользования справочными материалами.

Зав. кафедрой ХТТ, профессор



Хисмеев И.Г.