АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.11 «Теплообмен»

по направлению подготовки: **15.03.02** «**Технологические машины и оборудование**»
по профилю «**Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств**»
Квалификация выпускника: БАКАЛАВР
Выпускающая кафедра: МАХП
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:
- законы теплопроводности, конвективного теплообмена, теплового излучения и уравнения теплопередачи;
- принципы теплового расчета теплообменных аппаратов;
- методы интенсификации теплопередачи;

2) Уметь:
- рассчитывать тепловые потоки, передаваемые за счет теплопроводности через одно- и многослойные плоские и цилиндрические стенки;
- рассчитывать тепловые потоки, передаваемые за счет конвективного теплообмена при свободном и вынужденном движении среды;
- вычислять тепловые потоки, передаваемые излучением между твердыми телами;
- рассчитывать потери тепла через изоляцию;
- рассчитывать теплообменные аппараты различных типов;
- вычислять тепловые потоки, передаваемые излучением между газами и твердыми телами;
- пользоваться справочными материалами.

3) Владеть:
- теорией подобия

- основами расчета процессов тепломассопереноса в элементах теплотехнического и теплотехнологического оборудования.
- методом последовательного приближения

Зав.каф. МАХП  Поникаров С.И.