

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.7 Методы математического моделирования материалов и технологических процессов

по направлению подготовки: 18.04.01 «Химическая технология»

по программе «Инновационное предпринимательство в области технологии переработки пластмасс»

Квалификация выпускника: МАГИСТР

Выпускающая кафедра: ТППКМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Системотехники»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы математического моделирования материалов и технологических процессов» являются:

- а) формирование знаний о методах математического моделирования материалов и технологических процессов;
- б) обучение технологии постановки и решения задач математического моделирования материалов и технологических процессов на всех стадиях их жизненного цикла;
- в) обучение обоснованному выбору и применению методов математического моделирования для решения задач в математических пакетах прикладных программ и универсальных моделирующих программах;
- г) раскрытие при математическом моделировании материалов и технологических процессов физико-химической сущности свойств исследуемых материалов и процессов, причинно-следственных связей.

2. Содержание дисциплины «Методы математического моделирования материалов и технологических процессов»:

Теоретико-системные основы математического моделирования материалов и технологических процессов

Место и роль математического моделирования в химической технологии.

Классификация математических моделей. Этапы математического моделирования.

Обзор типовых математических моделей химико-технологических процессов.

Математическое моделирование химико-технологических систем

Построение математической модели химико-технологической системы.

Расчет и моделирование химико-технологических систем.

Универсальные моделирующие программы – инструментальные средства компьютерного моделирования на всех этапах жизненного цикла ХТС.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- а) этапы построения математической модели материалов и технологических процессов, методы математического моделирования для анализа объектов;
- б) принципы построения типовых моделей химико-технологических процессов и методов их расчета;
- в) место методов оптимизации в задачах математического моделирования материалов и технологических процессов на всех стадиях их жизненного цикла;
- г) возможности и области применения математических пакетов прикладных программ и универсальных моделирующих программ для решения задач исследования, проектирования, эксплуатации материалов и технологических процессов

Уметь:

- а) формулировать и математически формализовать постановку задачи математического моделирования материалов и технологических процессов;
- б) использовать численные методы для решения поставленных математических задач;

- в) исследовать материалы и технологические процессы на основе их математических моделей в среде математических пакетов прикладных программ и универсальных моделирующих программ;
- г) решать задачи идентификации математической модели исследуемого объекта, проводить анализ чувствительности параметров математической модели.

Владеть:

- а) методами построения математических моделей материалов и технологических процессов;
- б) методами математического моделирования материалов и технологических процессов.

Зав.каф. ТППКМ



Дебердеев Т.Р.