

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

18.03.01 - Химическая технология

18.03.01-02 - Химическая технология вяжущих и композиционных материалов

Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные - 16 часов, практические - нет, лабораторные занятия - 16 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет - 40 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Модели и моделирование. Математические модели. Общие характеристики моделей. Необходимость и преимущества математического моделирования. Понятия о математической модели. Этапы разработки математической модели. Точность и сложность математических моделей. Классификация задач математического моделирования. Классификация математических моделей. Составление алгоритма и программы.

2. Решение уравнений математического описания. Решение систем линейных уравнений. Итерационные методы. Погрешность и сходимость расчета, релаксация. Численные методы решения дифференциальных уравнений

3. Математическая модель теплообмена в цепном теплообменнике. Работа цепного теплообменника. Аэродинамика цепной завесы. Тройная аналогия Рейнольдса и ее применение для оценки эффективности теплообмена. Оценка пылеуноса цепного теплообменника. Описание работы циклонов.

4. Оптимизация технологических процессов. Критерий оптимизации. Обобщенный критерий оптимизации. Приведение параметров к единой размерности. Классификация методов поиска оптимума для детерминированных моделей. Статистическая обработка результатов.