

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.4.2 « Математическое моделирование

химико-технологических процессов»

по направлению подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

по профилю «Оборудование нефтегазопереработки»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: КМИЦ «Новые технологии»

Кафедра-разработчик рабочей программы: КМИЦ «Новые технологии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математическое моделирование химико-технологических процессов» являются:

- а) формирование знаний о современных методах разработки математического описания химико-технологических процессов;
- б) обучение технологии построения математических моделей основных типов оборудования химико-технологических процессов;
- в) обучение способам применения математических моделей для расчета технологического оборудования для проведения химических, тепловых и массообменных процессов с использованием вычислительной техники.

2. Содержание дисциплины «Математическое моделирование химико-технологических процессов»:

Введение. Цель, объем и содержание курса. Литература по курсу. Задачи курса и его связь с общеобразовательными дисциплинами. Методы математического и физического моделирования и их место в системе знаний. Основные сведения об информатике. Классификация систем и процессов в химической технологии. Моделирование химико-технологических процессов. Физическое, математическое моделирование. Классификация математических моделей. Методы построения математических моделей. Теоретические основы построения математических моделей. Методы оценки адекватности построенной математической модели аппарата. Построение математических моделей экспериментальностатистическими методами. Методы планирования эксперимента. Полный факторный эксперимент. Дробные реплики. Эффекты взаимодействия. Методы оптимизации в инженерных расчетах. Основные понятия. Целевая функция. Область определения. Алгоритм оптимизации. Математические модели основных процессов и устройств. Типовые математические модели основных процессов, протекающих в оборудовании.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать:
 - а) теоретические основы построения математических моделей;
 - б) математические модели типовых процессов химической технологии и элементов конструкций;
 - в) математические модели типового оборудования химико-технологических процессов;
 - г) программное обеспечение персонального компьютера (ПК);
 - д) технологию решения задач на ПК.
- 2) Уметь:
 - а) формулировать математическую постановку задачи;
 - б) применять математические модели и методы в решении общеинженерных и узкопрофильных задач;
 - в) разрабатывать вычислительные алгоритмы и программы;
 - г) пользоваться программными средствами универсального и специального назначения.

3) Владеть:

а) навыками работы на ПЭВМ;

б) методами программирования с использованием наиболее распространенных «языков»;

в) методами построения математического описания исследуемого химико-технологического процесса.

Директор КМИЦ «Новые технологии»



А. Ф. Махоткин