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: МАХП
Кафедра-разработчик рабочей программы: «**Машин и аппаратов химических производств**»

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 экспериментально-статистическими 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:

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.

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.

Владеть:
а) навыками работы на ПЭВМ.
б) методами программирования с использованием наиболее распространенных «языков».

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

Зав.каф. МАХП  Поникаров С.И.