

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Методы физического и математического моделирования»

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль: Оборудование нефтегазопереработки

Квалификация выпускника: Бакалавр

Выпускающая кафедра: ТМО

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технологические машины и оборудование»

### 1. Цели освоения дисциплины:

а) научить студента анализировать физическую сущность изучаемого процесса;  
б) правильно ставить и решать задачи по разработке моделей расчета нового и модернизации существующего технологического оборудования.

### 2. Структура и содержание дисциплины:

Методы моделирования химико-технологических систем

Теоретические основы построения математических моделей

Математические модели основных процессов и устройств

Детерминированные модели

Методы решения статистических моделей.

### 3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### 1) Знать:

методы анализа современных проектных решений влияющих на выбор различных системных подходов;

различные закономерности при проектировании;

методы декомпозиции технологических схем (явлений и процессов протекающих в оборудовании);

методы и приемы по планированию и внедрению новых математических моделей, необходимых для модернизации оборудования и технологий нефтегазопереработки.

#### 2) Уметь:

проводить анализ новых современных проектных решений для технологических схем химических и нефтехимических производств;

проводить декомпозицию конструкций и узлов;

рассматривать отдельные сборочные единицы и детали, а также их совокупность (соединение и комбинирование), оценивать их влияние на технологический процесс;

разрабатывать способы внедрения новых процессов методом системного анализа и декомпозиции для передовых технологий нефтегазопереработки.

#### 3) Владеть:

методами анализа современных проектных и конструкторских решений необходимых для построения математической модели, анализа технологического оборудования нефтегазопереработки и его составных частей;

способами разработки и планированию внедрения новой техники и технологии для нефтегазопереработки, при помощи современных цифровых сервисов и математических моделей химико-технологических процессов.