

**Аннотация рабочей программы дисциплины «химико-технологических процессов»  
для направления подготовки  
18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) образовательной  
программы – Химическая технология природных энергоносителей и  
углеродных материалов**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины: ознакомление студентов с методами и средствами моделирования химико-технологических процессов, включающими в себя: методы анализа сложных систем и процессов; основные принципы и этапы создания моделей и моделирования сложных систем; типовые математическими схемами моделирования; вопросы использования ЭВМ и информационных технологий при анализе и моделировании процессов.

Задачи дисциплины:

- приобретение навыков разработки моделей разнообразных химико-технологических процессов, оценке адекватности и точности, созданных моделей;
- реализации экспериментов с моделями;
- методами и средствами компьютерного моделирования.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

- готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);
- способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);
- готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-22).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: все виды балансных, кинетических и вспомогательных уравнений, используемых при разработке математических моделей; основные статистические уравнения и критерии, используемые при обработке экспериментальных данных; способы реализации математических моделей (ПК-2, ПК-6, ПК-22).

2) Уметь: выполнять математический анализ экспериментальных данных с целью определения параметров для моделирования процессов и аппаратов; составлять системы математических уравнений при разработке математических моделей; разрабатывать программы для ЭВМ при реализации математических моделей; исследовать математические модели на ЭВМ с целью оптимизации технологических процессов (ПК-2, ПК-6, ПК-22).

3) Владеть: методами обработки экспериментальных данных и использования их результатов для обоснования параметров математических моделей; навыками использования программного обеспечения ЭВМ при разработке математических моделей (ПК-2, ПК-6, ПК-22).

**3. Содержание дисциплины**

Общие вопросы моделирования. Виды уравнений и методы их решения при моделировании химико-технологических процессов. Детерминированные модели. Математические модели основных процессов химической технологии. Статистические модели. Регрессионные модели и оптимизация на их основе.