

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование химико-технологических процессов»
для направления подготовки 18.03.01 Химическая технология**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения 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 изучения 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, и индикаторы их достижения

2.1. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа общепрофессиональных компетенций)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ИД-1 _{ОПК-4} Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета. ИД-2 _{ОПК-4} Знает методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов. ИД-10 _{ОПК-4} Умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса. ИД-11 _{ОПК-4} Умеет применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования и оптимизации химико-технологических процессов. ИД-16 _{ОПК-4} Владеет пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов.

2.2. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-6 Способен рассчитывать и проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем	ИД-1 _{ПК-6} Знает технологические схемы, физические, физико-химические и химические основы технологических процессов ИД-2 _{ПК-6} Умеет разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в рамках своей компетенции, оформлять проектно-конструкторские расчеты ИД-3 _{ПК-6} Владеет навыками расчета и проектирования технологических процессов

3. Содержание дисциплины

Введение. Общая постановка задачи и основные положения.

Общая характеристика задач химической технологии, решаемых с применением ЭВМ.

Математическое моделирование ХТП.

Математическое моделирование гидродинамической структуры однофазных потоков.

Математическое моделирование теплообменных процессов.

Математическое моделирование кинетики химических реакций.

Математическое моделирование химических реакторов.

Экспериментально-статистические методы построения математических моделей