

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина БЗ.Б.7 «Моделирование химико-технологических процессов»

Направление подготовки 240100.62 «Химическая технология»

Профиль подготовки «Технология и переработка полимеров»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик рабочей программы кафедра химической технологии

1. Цели освоения дисциплины

При организации учебного процесса по дисциплине устанавливаются следующие **цели** ее преподавания:

- использовать возможности вычислительной техники и новых компьютерных технологий при решении технологических задач;
- применять основные приемы обработки экспериментальных данных;
- составлять математические модели конкретных процессов химической технологии.

2. Содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя следующие **разделы**:

1. Элементы общей теории систем. Основные понятия и способы моделирования.
2. Общее понятие о математическом моделировании. Химико-технологический процесс как объект моделирования.
3. Язык высокого уровня Python. Типы данных. Средства управления логикой.
4. Язык высокого уровня Python. Функции. Объекты. Классы.
5. Язык высокого уровня Python. Регрессионный анализ.
6. Язык высокого уровня Python. Модель на основе класса.
7. Оптимизация модели.
8. Методы построения эмпирических и физико-химических моделей процессов.
9. Методы идентификации математических описаний технологических процессов.
10. Методы оптимизации химико-технологических процессов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен приобрести следующие **компетенции**:

- (ПК-8) составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать физический и химический смысл полученного математического результата;
- (ПК-9) применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;

- (ПК-27) использовать информационные технологии при разработке проектов;
- (ПК-28) проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива).

4. В результате освоения базовой части цикла студент должен **знать:**

- методы математического моделирования в оптимизации и проектировании процессов химической технологии и биотехнологии;
- основные модели структуры потоков, теплообменных и массообменных процессов, методы идентификации параметров модели и методы установления адекватности модели;
- нейросетевой подход к моделированию технологических процессов;
- статистические методы планирования экспериментальных исследований и обработки их результатов;
- построение и анализ эмпирических моделей;
- стратегию организации оптимального эксперимента;
- основные методы оптимизации химико- технологических процессов.

уметь:

- осуществлять идентификацию параметров математической модели, моделирование, оптимизацию и проектирование процессов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

владеть:

- методами анализа эффективности функционирования химических, нефтехимических и биохимических производств.