

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина БЗ.В.6 «Математико-статистические методы контроля, управления и оптимизации технологических процессов получения и переработки полимеров»

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:

- научить студентов производить статистическую обработку данных;
- выдвигать и проверять статистические гипотезы;
- выделять наиболее влияющие на технологический процесс параметры;
- оптимизировать проведение технологического процесса;
- получение математических моделей процесса.

2. Содержание дисциплины

Дисциплина включает в себя следующие **разделы**:

1. Понятие о случайной величине и количественных характеристиках ее оценки.
2. Выдвижение статистических гипотез и их проверка.
3. Использование ПФЭ и ДФЭ для выделения наиболее существенных параметров технологического процесса.
4. Выделение существенных факторов методом случайного баланса.
5. Нахождение оптимальных значений параметров технологического процесса методами ЭВОП и ПСМ.
6. Получение неполных и полных квадратичных моделей процесса.
7. Другие методы получения математических моделей.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

- (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-11) обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

- (ПК-17) анализировать технологический процесс как объект управления;
- (ПК-20) систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;
- (ПСК-4) уметь выделять параметры технологического процесса, в наибольшей мере влияющие на характеристики его протекания;
- (ПСК-3) уметь выдвигать и проверять статические гипотезы о стабильности и характеристиках протекания технологических процессов;
- (ПСК-5) владеть методами оптимизации значений параметров технологического процесса, обеспечивающих его наилучшими технико-экологическими показателями.

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

- методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов;
- методы идентификации математических описаний технологических процессов с применением эмпирических моделей и/или физико-химических моделей.

уметь:

- применять методы вычислительной математики и математической статистики для моделирования, идентификации и оптимизации процессов получения и переработки полимеров.

владеть:

- методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
- методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов;
- методами анализа эффективности работы химических производств;
- методами управления химико-технологическими системами и методами регулирования химико-технологических процессов.