

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.19 Статистическая обработка эксперимента в химической технологии

Цель дисциплины – является получение знаний, умений и навыков в области базовых задач и принципов статистической обработки эксперимента в химической технологии.

Задачи дисциплины:

- 1) получение знаний о современных статистических методах математического описания химических процессов;
- 2) сформировать навыки применения математической статистики для обработки результатов экспериментов в химической технологии;
- 3) приобретение практических навыков обработки экспериментальных данных, включая пакеты современных прикладных программ.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает основные математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет способностью применять математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные понятия статистики. Оценка истинного значения результата эксперимента

Основные категории статистики: статистическая совокупность, признак, вариация, статистическая закономерность, статистический показатель.

Методы предварительной обработки экспериментальных данных: построение вариационных рядов; построение гистограмм; проверка нормальности распределения результата эксперимента; оценка истинного значения результата.

Расчет выборочной средней, дисперсии, стандартного отклонения, коэффициента вариации, показателя точности, стандартного отклонения для среднего.

Оценка истинного значения результата хим. эксперимента с помощью выборочной средней и критерия Стьюдента, оценка разброса в величине дисперсии по критерию Пирсона. Расчет нормированных отклонений и процентного отклонения от среднего для каждой экспериментальной точки.

Раздел 2. Использование негауссовских распределений при обработке экспериментальных данных

Оценка наиболее статистически вероятного разброса с использованием

распределения Стьюдента. Сравнение двух генеральных средних. Оценка статистически наиболее вероятного разброса дисперсии. Сопоставление дисперсий двух континуумов. Сравнение нескольких дисперсий.

Сопоставление дисперсий двух выборок с помощью критерия Фишера, определение величин F-критерия по таблицам, сравнение генеральных средних с использованием критерия Стьюдента.

Раздел 3. Анализ экспериментальных данных с определением корреляционных и регрессионных параметров

Дисперсионный анализ. Регрессионный анализ. Корреляционный анализ. Сопоставление качественных явлений.

Расчет эмпирического коэффициента корреляции R в линейной зависимости Y от X , проверка статистической значимости R по Н-критерию, расчет стандартного отклонения (ошибки) для R , расчет исправленного коэффициента корреляции.

Метод наименьших квадратов для линейной зависимости. Расчет коэффициентов в уравнении регрессии и дисперсий коэффициентов, оценка дисперсии адекватности.