

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Планирование эксперимента на производстве**

**Направление подготовки:** 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

**Направленность (профиль):** Автоматизация технологических процессов и производств

**Квалификация выпускника:** магистр

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов знаний и умений по теории и технике экспериментальных исследований, знаний и умений применять современные методы измерения и обработки данных при проведении экспериментальных исследований в объеме, необходимом для выбора и обоснования автоматизированных систем при проведении исследований. Задачей изучения дисциплины является изучение основных понятий планирования эксперимента на производстве; изучение методов обработки результатов экспериментов.

**Объем дисциплины:** в зачетных единицах 3 и часах 108

**Семестр:** 2

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№п/п разд.	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Общие вопросы планирования и организации эксперимента	Основные термины и определения: факторы, функции отклика, матрица планирования экспериментов, полный факторный эксперимент, рандомизация, дисперсия, уровень значимости. Прямые и косвенные измерения. Классификация ошибок измерений Оценка погрешностей измерений.
2	Математическая обработка экспериментальных данных	Численные методы обработки экспериментальных данных. Интерполяция и экстраполяция функций. Линейная интерполяция. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные многочлены Ньютона для равноотстоящих узлов и с произвольной сеткой. Погрешность многочленов интерполяции. Интерполяция сплайнами. Кубический сплайн. Организация вычислений с использованием ПК.
3	Подбор эмпирических формул	Методы равномерного приближения и наименьших квадратичных ошибок. Аппроксимация функций. Графический способ. Метод средних. Организация вычислений с использованием ПК. Математическое планирование экспериментов. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Вариационные ряды, их характеристики. Проверка статистических гипотез.
4	Элементы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализа для обработки результатов	Сравнение дисперсий, сравнение выборочных средних. Парная линейная корреляция. Построение модели по сгруппированным и несгруппированным данным. Нелинейная корреляционная зависимость. Построение модельного уравнения нелинейной регрессии. Множественная корреляция. Организация вычислений с использованием ПК.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой