

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с математическими методами обработки экспериментальных данных, а также с современными пакетами программ, предназначенных для инженерного и научного эксперимента в автоматике.

Задачи дисциплины:

Задачи преподавания дисциплины состоят в:

- ознакомлении и изучении методологии и теоретических методов статистической обработки результатов эксперимента применительно к объектам автоматике;
- умении поставить типовые задачи по планированию эксперимента и статистической оптимизации процессов управления и математическому моделированию объектов управления;
- умении готовить исходные данные и использовать специальные пакеты прикладных программ при расчете составлении математических моделей и процессов на ПК.

Применение полученных знаний осуществляется в дальнейшем в процессе выполнения студентами выпускных квалификационных работ, магистерских диссертаций, в ходе производственной практики, а также в последующей работе по специальности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Математические методы обработки экспериментальных данных» относится к базовой части для направления подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1 Основы регрессионного анализа. Определение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов.

2 Основы дисперсионного анализа

3 Факторный анализ.

4 Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).

5 Планирование и организация многофакторного эксперимента.

6 Определение значений факторов, отвечающих экстремальному значению функции отклика