

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Теоретические основы измерительных и информационных технологий»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Измерительные информационные технологии

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3: способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат;
- ПК-3: способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике;
- ПК-5: способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схмотехническом и элементном уровнях;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Теоретические основы измерительных и информационных технологий» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Лекция 1. Информация и ее виды. Математические меры информации. Энтропийная оценка информации. Свойства энтропии как математической меры. Концепция разработки новых средств измерений применяя физико-математический аппарат..

2. Лекция 2. Исходная и остаточная энтропия. Значения непрерывной величины до и после измерения для различных законов ее распределения. Исходная энтропия для равномерного и нормального распределения плотности вероятности. Остаточная энтропия для равномерного и нормально распределения плотности вероятности..

3. Лекция 3. Энтропия и количество информации взаимосвязанных источников информации. Источник коррелированного сигнала, параллельно работающие взаимосвязанные источники и канал связи с шумами. Энтропия и количество информации для источника коррелированного сигнала для параллельно работающих взаимосвязанных источников и канала связи с шумом..

4. Лекция 4. Информационное описание измерения. Энтропийный интервал неопределенности и энтропийное значение случайной погрешности. Энтропия и количество информации квантованных сигналов по уровню и времени..

5. Лекция 5. Система и канал связи. Основные характеристики сигналов и канала связи: объем сигнала и емкость канала, помехоустойчивость канала, способы повышения помехоустойчивости..

6. Лекция 6. Передача информации по каналу связи без помех при различных видах ее кодирования. Передача информации по каналу связи без помех при амплитудно-частотной модуляции. Передача информации по каналу связи без помех при время-импульсной модуляции.

7. Лекция 7. Передача информации по каналу связи с помехами при различных видах кодирования. Передача информации по каналу связи с помехами двоичным кодом.

Передача информации по каналу связи с помехами при оптимальном кодировании информации..

8. Лекция 8. Элементы математической статистики и статистические критерии. Выборка и способы ее записи. Статистическое оценивание. Проверка статистических гипотез. Критерий согласия Пирсона. Статистическое описание результатов наблюдения..

9. Лекция 9. Регрессионный анализ и планирование многофакторного эксперимента. Понятия регрессии. Метод наименьших квадратов (линейная регрессия). Определение регрессии..

Разработал:
доцент

кафедры ИТ
Проверил:
Декан ФИТ

В.Г. Лукьянов

А.С. Авдеев