

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)

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 заочная. Семестр 7.

1. Лекция 1. Информация и ее виды {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}. 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 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}. 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 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}. 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 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}. 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 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}. 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 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}. 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 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}. 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 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}. 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 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий}. Понятия о регрессии. Метод наименьших квадратов (линейная регрессия). Определение регрессии..

Разработал:
доцент
кафедры ИТ
Проверил:
Декан ФИТ

Ю.А. Осокин

А.С. Авдеев