

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Измерительные информационные системы»

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:

- ПК-1: способностью к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения;
- ПК-5: способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Измерительные информационные системы» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Введение в измерительные информационные системы. Введение в ИИС.

Место ИИС в Науке и технике.

Определение ИИС..

2. Классификация ИИС. Классификация информационно-измерительных систем. Общие принципы построения и применения информационно-измерительных систем. Примеры информационно-измерительных систем.

3. Структура и технические средства информационно-измерительных систем.. Структура и технические средства информационно-измерительных систем. Обобщенная структура ИИС. Первичные измерительные преобразователи. Вторичные измерительные преобразователи и АЦП. Выбор ЭВМ. Каналы связи и интерфейсы.

4. Алгоритмы сбора и предварительной обработки измерительной информации.. Алгоритмы сбора и предварительной обработки измерительной информации. Типовые алгоритмы сбора измерительной информации. Введение поправок. Сглаживание исходных данных.

5. Измерительные системы.. Измерительные системы. Основные измерительные задачи, решаемые ИИС. Регистрация исследуемых физических величин. Измерение функционалов. Измерение параметров функциональной модели исследуемого объекта. Исследование отклонений формы. Использование тестовых воздействий при измерении операторов исследуемых объектов.

6. Метрологическое обеспечение ИИС.. Метрологическое обеспечение ИИС. Основные задачи метрологического обеспечения ИИС. Метрологическая аттестация программ и алгоритмов. Метрологические характеристики измерительных каналов. Комплектная и поэлементная поверка (калибровка) ИИС.

7. Анализ неопределенности измерения ИИС.. Анализ неопределенности измерения ИИС. Аппаратные и методические погрешности ИИС. Интегральная оценка неопределенности измерения параметров. Оценка неопределенности результата измерения из-за неадекватности используемой функциональной модели объекта измерения.

8. Статистические измерительные системы.. Статистические измерительные системы. Общий подход к измерению вероятностных характеристик. Измерение вероятностных характеристик случайных величин и вероятностей случайных событий.

Форма обучения очная. Семестр 8.

Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Построение ИИС на базе смартфона. 1) Введение в предмет.

2) История развития смартфонов.

3) Обзор датчиков смартфона ..

2. Введение в разработку мобильных ИИС 4 часа. 1) Устройство платформы Android.

2) Обзор сред программирования .

3) Android для разработчика..

3. Язык программирования JAVA 5 часов. 1) Возможности языка.

2) Объектно-ориентированная модель .

3) Основные конструкции..

Разработал:

доцент

кафедры ИТ

Проверил:

Декан ФИТ

П.А. Зрюмов

А.С. Авдеев