

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 заочная. Семестр 9.

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

Место ИИС в Науке и технике.

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

2. Структура и технические средства информационно-измерительных систем. Алгоритмы сбора и предварительной обработки измерительной информации. Структура и технические средства информационно-измерительных систем. Обобщенная структура ИИС. Первичные измерительные преобразователи. Вторичные измерительные преобразователи и АЦП. Выбор ЭВМ. Каналы связи и интерфейсы. Алгоритмы сбора и предварительной обработки измерительной информации. Типовые алгоритмы сбора измерительной информации. Введение поправок. Сглаживание исходных данных.

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

4. Анализ неопределенности измерения ИИС. Статистические измерительные системы. 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. Статистические измерительные системы. Общий подход к измерению вероятностных характеристик. Измерение вероятностных характеристик случайных величин и вероятностей случайных событий.

Разработал:

доцент

кафедры ИТ

Проверил:

Декан ФИТ

В.С. Афонин

А.С. Авдеев