

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Измерительные информационные системы»

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

Направленность (профиль): Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

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

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-1.2: Анализирует техническое задание при проектировании приборов на основе изучения технической литературы патентных источников;
- ПК-8.1: Разрабатывает и создает контрольно-измерительные приборы и системы;
- ПК-8.2: Разрабатывает и создает информационные измерительные системы и комплексы;

Содержание дисциплины:

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

Форма обучения заочная. Семестр 9.

1. Введение в измерительные информационные системы. Классификация ИИС . Структура и технические средства информационно-измерительных систем.. Введение в ИИС. Место ИИС в Науке и технике. Определение ИИС. Классификация информационно-измерительных систем. Общие принципы построения и применения информационно-измерительных систем. Примеры технических заданий на проектирование 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 в контрольно-измерительных и информационных системах..

2. Алгоритмы сбора и предварительной обработки измерительной информации. Измерительные системы. Метрологическое обеспечение ИИС.. Алгоритмы сбора и предварительной обработки измерительной информации. Типовые алгоритмы сбора измерительной информации. Введение поправок. Сглаживание исходных данных 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..

3. 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.

4. Интернет вещей. Промышленный Интернет вещей . Технические и программные средства промышленного интернета вещей. Интернет вещей. Измерительные информационные системы в современной цифровой экономике. Технологии построения промышленного Интернета вещей. Анализ научно-технической литературы, патентов и существующих моделей измерительных информационных систем, связанных с получением и обработкой Big DATA. Анализ и примеры построения измерительных информационных систем. Технические средства реализации промышленного Интернета вещей. Программное обеспечение для функционирования Интернета вещей..

Разработал:
заведующий кафедрой
кафедры ИТ

А.Г. Зрюмова

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев