

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Интеллектуальные средства измерений»

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

Направленность (профиль): Измерительные информационные технологии

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПКВ-4: способность участвовать в разработке функциональных, структурных и принципиальных схем приборов и систем;
- ПКВ-8: способность разрабатывать, создавать контрольно-измерительные приборы, системы, в том числе интеллектуальные, и комплексы с помощью компьютерных технологий;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Интеллектуальные средства измерений» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

1. Введение. Основные понятия и концепции создания интеллектуальных средств измерения. Обоснование актуальности разработки интеллектуальных измерительных приборов, перспектив и особенностей применения.

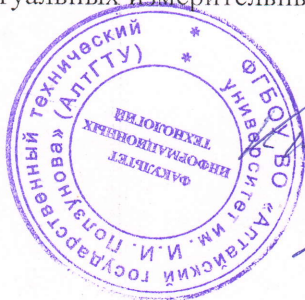
2. Адаптивные измерительные преобразователи. Примеры функциональных и структурных схем интеллектуальных средств измерений. Основы построения приборов с изменяемой структурой измерительных преобразований. Модель объекта измерений. Принципы разработки адаптивных функциональных преобразователей на основе физически обоснованных взаимосвязей. Требования к сканирующим воздействиям, элементам регистрации отклика.

3. Программный комплекс для разработки и моделирования элементов интеллектуальных средств измерений. Программы математического моделирования интеллектуальных механизмов. Реализация функций адаптации, и самообучения. Варианты применения технологий искусственного интеллекта для управления процессом измерения и измерительных преобразований.

4. Аппаратная база для реализации интеллектуальных средств измерений. Схемотехнические решения. Методика оценки требуемых аппаратных ресурсов для реализации интеллектуальных средств измерений. Критерии выбора аппаратной базы: вычислительной (микроконтроллеры, микрокомпьютеры), элементов накопления и хранения информации, аналогово-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей. Особенности и примеры построения принципиальных электрических схем ключевых блоков интеллектуальных средств измерений.

5. Интеллектуальные измерительные системы. Оценка перспективности создания интеллектуальных измерительных систем, состоящих из множества различных средств измерений, с точки зрения возможности получения дополнительной информации. Оценка информативности и надежности интеллектуальных измерительных систем.

Разработал:
доцент
кафедры ИТ
Проверил:
Декан ФИТ



Д.Е. Кривобоков

А.С. Авдеев