

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Информационные измерительные системы»

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

Направленность (профиль): Искусственный интеллект в приборостроении

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-13.1: Демонстрирует знания основных технологий искусственного интеллекта;
- ПК-13.2: Использует технологии искусственного интеллекта для разработки, создания и использования интеллектуальных приборов, систем и комплексов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Информационные измерительные системы» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 7.

1. Введение в интеллектуальные информационные измерительные 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 технических заданий на проектирование информационно-измерительных систем..

3. Структура и технические средства информационно-измерительных систем и систем с искусственным интеллектом. 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..

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.

9. Интернет вещей. Интернет вещей. Информационные измерительные системы в современной цифровой экономике..

10. Промышленный Интернет вещей. Технологии построения промышленного Интернета вещей. Анализ научно-технической литературы, патентов и существующих моделей измерительных информационных систем, связанных с получением и обработкой Big DATA.

11. Технические и программные средства промышленного интернета вещей. 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