

## 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 и 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 очная. Семестр 7.**

**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 технических заданий на проектирование 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 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. Измерительные информационные 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