

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Методы сбора и обработки данных в автоматизированных системах»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем  
**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-4.1: Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации по теме исследований;
- ПК-4.2: Предлагает современные программно-технические решения при разработке автоматизированных систем;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Методы сбора и обработки данных в автоматизированных системах» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**1. Лекция №1. Микропроцессоры..** Определение, классификация, а также сбор и анализ научно-технической информации по истории развития микропроцессоров. Обзор существующих видов архитектур ядра. Сравнительные характеристики разных классов микропроцессоров и их применение. Особенности программирования. Программирование АЦП. Режимы работы АЦП..

**2. Лекция №2. UART..** Работа периферийных устройств микропроцессоров и микроконтроллеров. UART/RS-232 (COM-Port). Организация последовательного порта UART. Регистры управления UART. Скорость работы, BaudRate. Функции отправки/приема байта. Организация работы с UART при помощи прерываний. Передача команд в микроконтроллер. Обзор современных программно-технических решений при разработке автоматизированных систем с применением UART..

**3. Лекция №3. USB..** Интерфейс USB. Архитектура USB. Сбор и анализ научно-технической информации по спецификациям USB. Регистры управления USB. Протоколы передачи команд/данных. Обработка пересылок со стороны микроконтроллера. Обзор современных программно-технических решений при разработке автоматизированных систем с применением USB..

**4. Лекция №4. Общие сведения о платформе Arduino..** Программно-аппаратная платформа Arduino. Структура, характеристики Arduino. Особенности программирования..

**5. Лекция №5. Датчики..** Общая характеристика, основные типы, способы классификаций. Подключение внешних датчиков с помощью Arduino..

**6. Лекция №6. Arduino и автоматизированные системы..** Основные сферы применения платформы Arduino в современных автоматизированных системах. Основные проблемы и тенденции развития. Обзор современных программно-технических решений при разработке автоматизированных систем на базе платформы Arduino..

**7. Лекция №7. Методы обработки информации..** Основные методы обработки первичной информации в автоматизированных системах. Их особенности и сравнительная характеристика..

Разработал:

доцент  
кафедры ИВТиИБ

А.А. Гребеньков

Проверил:

Декан ФИТ

А.С. Авдеев