

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Микроконтроллерные системы в информационной безопасности»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
10.03.01 «Информационная безопасность» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Организация и технология защиты информации

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3: способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач;
- ПК-11: способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Микроконтроллерные системы в информационной безопасности» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Определение, классификация и история развития микропроцессоров. Обзор существующих видов архитектур ядра. Сравнительные характеристики разных классов микропроцессоров и их применение. Особенности программирования.

2. Системы команд микропроцессоров и микроконтроллеров. Блок арифметических и логических команд. Команды пересылки данных. Побитовые команды и команды тестирования. Средства разработки и отладки МПС. Основы программирования в среде AVRStudio.

3. Работа портов ввода/вывода. Электрическая схема портов ввода/вывода. Программирование портов ввода/вывода на запись и чтение. Примеры программного кода. Проведение экспериментов по заданной методике, обработка, оценка погрешности и достоверности их результатов, применяя положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач.

4. Система прерываний. Использование регистра состояния системы. Виды регистров и их работа. Виды регистров флагов прерываний и их работа. Приоритет прерываний и возврат из прерываний. Примеры программного кода.

5. Режимы и принципы работы счетчиков и таймеров микропроцессоров. Применение режима ШИМ и использование таймера для часов реального времени. Применение аналогового компаратора и аналогово-цифрового преобразователя. Примеры программного кода. Проведение экспериментов по заданной методике, обработка, оценка погрешности и достоверности их результатов, применяя положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач.

6. Работа периферийных устройств микропроцессоров и микроконтроллеров. Разновидности используемых интерфейсов в микропроцессорах и микроконтроллерах. Передача и прием данных по интерфейсам SPI, UART, TWI. Примеры программного кода. Проведение экспериментов по заданной методике, обработка, оценка погрешности и достоверности их результатов, применяя положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач.

7. Использование EEPROM памяти. Конфигурационные ячейки для семейства Atmel. Ячейки защиты и идентификации. Транспьютерные системы. Перспективные проекты на МПС. Примеры программного кода.

8. Микроконтроллеры и их применение в информационной безопасности, основные конфигурации, области их использования. .

Разработал:

доцент

кафедры ИВТиИБ

Проверил:

Декан ФИТ

А.П. Борисов

А.С. Авдеев