

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра Электрооборудования**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины

**Микроконтроллерные системы управления электрооборудованием
летательных аппаратов**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.08.02**

Направление подготовки: **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **" Электрооборудование летательных аппаратов "**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,
проектно-конструкторская.**

Разработчик доцент кафедры ЭО Дудка Н.А. _____

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Сформировать у студентов систему знаний и компетенций в области микропроцессорных устройств электротехнических комплексов для их практического использования в будущей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

Дать студентам теоретические знания по вопросам устройства, принципов работы и программирования микроконтроллеров и сформировать первичные практические навыки в программировании микроконтроллеров для различных электротехнических устройств.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Микроконтроллерные системы управления электрооборудованием летательных аппаратов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин блока Б1 учебного плана направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-4 – способность проводить обоснование проектных решений

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Объем дисциплины для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
7 семестр							
Раздел 1 Микроконтроллеры AVR. Архитектура и управление							ФОС ТК-1
Тема 1.1 Общие сведения о микропроцессорах и микроконтроллерах	3	2	-	-	1	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 1.2 Архитектура микроконтроллеров AVR	5	2	-	2	1	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Устный опрос
Тема 1.3 Устройство управления микроконтроллеров AVR	3	2	-	-	1	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 1.4 Порты ввода/вывода	5	2	-	2	1	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Устный опрос
Тема 1.5 Таймеры и счетчики в микроконтроллерах AVR	3	2	-	-	1	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 1.6 Аналоговый компаратор и аналого-цифровой преобразователь. Передача данных	5	2	-	2	1	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Устный опрос
Раздел 2 Программирование микроконтроллеров							ФОС ТК-2
Тема 2.1 Введение в программирование микроконтроллеров AVR	3	2	-	-	1	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 2.2 Язык программирования Си	5	2	-	2	1	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Устный опрос
Тема 2.3 Язык программирования Си	3	2	-	-	1	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 2.4 Язык программирования Си	5	2	-	2	1	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Устный опрос

Тема 2.5 Интегрированная среда разработки CodeVisionAVR	3	2	-	-	1	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 2.6 Порядок программирования микроконтроллеров AVR на основе использования интегрированной среды разработки CodeVisionAVR	5	2	-	2	1	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Устный опрос
Раздел 3 Разработка устройств на основе микроконтроллеров AVR							ФОС ТК-3
Тема 3.1 Постановка задачи на разработку устройства на основе микроконтроллера AVR. Разработка схемы и алгоритма его работы	3	2	-	-	1	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 3.2 Разработка устройства управления на микроконтроллере ATtiny2313	5	2	-	2	1	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Устный опрос
Тема 3.3 Разработка устройства управления на микроконтроллере ATtiny2313	3	2	-	-	1	ПК-4 З	Устный опрос
Тема 3.4 Разработка устройства управления на микроконтроллере ATtiny2313	5	2	-	2	1	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Устный опрос
Тема 3.5 Разработка устройства управления на микроконтроллере ATtiny2313	3	2	-	2	1	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Устный опрос
Тема 3.6 Обзор электротехнических устройств на основе использования микроконтроллеров	5	2	-	-	1	ПК-4 З	Устный опрос
Курсовая работа	36	2	-	-	36	ПК-4 З, ПК-4У, ПК-4 В	Защита курсовой работы
Зачет	-	-	-	-	-		ФОС ПА
ИТОГО ЗА ДИСЦИПЛИНУ:	108	36	-	18	54		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Белов А.В. Самоучитель разработчика устройств на микроконтроллерах AVR. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Наука и Техника, 2010. — 528 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/35916> — Загл. с экрана

2. Белов А.В. Разработка устройств на микроконтроллерах AVR: шагаем от «чайника» до профи. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Наука и Техника, 2013. — 528 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/35927> — Загл. с экрана.

3.1.2 Дополнительная литература

3. Евстифеев, А.В. Микроконтроллеры AVR семейства Tiny и Mega фирмы Atmel. Руководство пользователя. М. : Додэка-XXI, 2010. — 592 с.

4. Белов А.В. Самоучитель разработчика устройств на микроконтроллерах AVR. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Наука и Техника, 2008. — 544 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/35894> — Загл. с экрана.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области электроэнергетики и электротехники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроэнергетики и электротехники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.