

**Е.В. Мельников**

**ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ**

*Учебно-методическое пособие по курсовой работе*

**Самара**

**Самарский государственный технический университет**

**2016**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра информационно-измерительной техники**

Е.В. МЕЛЬНИКОВ

**ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ**

*Учебно-методическое пособие по курсовой работе*

Самара  
Самарский государственный технический университет  
2016

Печатается по решению редакционного – издательского совета СамГТУ

**УДК 681.2**

**Основы микропроцессорной техники:** метод. указ. к выполнению курсовой работе. /, Сост. Е.В. Мельников – Самара; Самар. гос. техн. ун-т, 2016 – 10 с

В методическом пособии приведены задания к курсовой работе по изучаемому курсу, требования к оформлению и условия сдачи курсовой работы.

Предназначены для бакалавров направления 12.03.01 «Приборостроение» очной и заочной формы обучения.

*Предназначается для студентов заочной и очной форм обучения направлений «Приборостроение».*

Библиогр. 5 назв.

Рецензент:

© Е.В. Мельников, 2016

© Самарский государственный

Технический университет, 2016

## ВВЕДЕНИЕ

Выполнение данной курсовой работы обеспечивает усвоение теории курса и приобретение практических навыков в области разработки микропроцессорных структур.

Структура курсовой работы строится в соответствии с основными разделами курса «Основы микропроцессорной техники» и включает:

- Разработку технического задания;
- сборку необходимого макета микропроцессорной системы;
- разработку программного обеспечения
- подготовку необходимого документирования.

В качестве объекта исследования выступают измерительные устройства с микропроцессорной обработкой данных.

## **1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ**

Курсовая работа предназначена для формирования навыков разработки микропроцессорных измерительных приборов, их программирования и отладки.

## **2. СОСТАВ МАТЕРИАЛОВ И ДОКУМЕНТОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

В состав документов работы входят:

- Пояснительная записка;
- Необходимый графический материал;
- Макет микропроцессорной системы с разработанным программным обеспечением.

## **3. СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

Курсовая работа имеет следующую структуру.

1. Титульный лист.
2. Оглавление с перечислением всех разделов курсовой работы. Оглавление должно быть составлено автоматически.
3. Введение. Необходимо описать актуальность темы курсовой.
4. Анализ реализуемой микропроцессорной системы.
5. Разработка структурной схемы МП устройства.
6. Разработка принципиальной электрической схемы МП устройства.
7. Разработка необходимого математического обеспечения контроллера
8. Разработка ПО устройства.
9. Результаты испытаний разработанного устройства
10. Заключение – необходимо отразить свои выводы о результатах разработки МП устройства, о возможности ее использовать в учебной и производственной деятельности.
12. Список используемой литературы.
13. Приложения:
  - 13.1 Таблица с результатами анализа на плагиат по разделам курсовой работы
  - 13.3 Принципиальная схема устройства
  - 13.4 Спецификация

## 13.5 Исходные тексты ПО

Объем курсовой работы составляет 30-35 страниц машинописного текста, включая иллюстративный материал, без приложений. Отклонения в объеме допускаются не более 20% в большую или меньшую стороны.

### **4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Пояснительная записка к курсовой работе выполняется на стандартных листах бумаги формата А4, сброшюрованных в папку. Текст печатается на одной стороне листа. Поля: левое поле - 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Примерное количество знаков на странице – 2000. Шрифт Times New Roman размером 12, межстрочный интервал 1,15. Страницы текста и рисунки имеют сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Практическая часть курсовой работы должна быть представлена в виде работоспособного макета, выполненного их компонентов, полученных от преподавателя или приобретенных самостоятельно (Преподавателю не сдаются). Программное обеспечение сдается на CD-диске или USB-носителе.

### **5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Если курсовая работа и пояснительная записка выполнены согласно настоящим указаниям, то студент допускается к защите курсовой работы. Защита работы заключается в том, что студент подробно рассказывает о всех этапах выполнения курсовой работы в зависимости от выбранного программного средства, с демонстрацией полученных результатов. Каждый студент должен знать основные сведения об используемом программном продукте, примененных модулях и микропроцессоре, и применяемом языке программирования.

Студенты, не защитившие курсовую работу, до экзамена по дисциплине "Основы микропроцессорной техники " не допускаются.

## 6. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Разработать микропроцессорное устройство для :

- 1 Измерения освещенности рабочей зоны.
- 2 Контроля напряжения заряда автомобильного аккумулятора
- 3 Контроля положения боковых стекол автомобиля
- 4 Измерения влажности древесины
- 5 Измерения влажности почвы
- 6 Измерения концентрации кислорода в крови человека пульсоксиметрическим методом
- 7 Измерения скорости потока выдыхаемого воздуха
- 8 Измерения скорости и объема мочеиспускания.
- 9 Контроля сбора пчелами меда
- 10 Контроля состояния учебного автомобиля на автодроме.
- 11 Измерения уровня воды в резервуаре гидростатическим методом
- 12 Контроля давления газа (низкое давление) в трубопроводе
- 13 Контроля уровня магнитного поля в жилой и рабочей зоне
- 14 Контроля метеорологических параметров (давление, температура, влажность)
- 15 Измерения уровня загазованности (по метану) в помещении
- 16 Контроля наличия пламени грелки (метод по выбору )

## 7. Список литературы

1. **Редькин П. П.** [http://irbis.samgtu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_01/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Микроконтроллеры Atmel архитектуры AVR32 семейства AT32UC3](http://irbis.samgtu.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Микроконтроллеры Atmel архитектуры AVR32 семейства AT32UC3) . Руководство пользователя [Текст] / П. П. Редькин. - М. : Техносфера, 2010. - 782 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Мир электроники). - Библиогр.: с. 782. - ISBN 978-5-94836-217-5 :
2. **Новожилов, О. П.** [http://irbis.samgtu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_01/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Архитектура ЭВМ и систем](http://irbis.samgtu.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=Архитектура ЭВМ и систем) [Текст] : учеб.пособие для бакалавров / О. П. Новожилов. - М. : Юрайт, 2015. - 527 с. : рис., табл. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с.518. - Предм. указ.: с. 519. - ISBN 978-5-9916-2695--8 (в пер.) :
3. **Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления** [Текст] : учеб.пособие / В. Н. Митрошин ; Самар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2013. - 114 с. : ил., схем. - Библиогр.: с. 111-113. - ISBN 978-5-7964-1621-1 :
4. Савин, А.А. Цифровые устройства и микропроцессоры [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 12 с.
5. Мелентьев В.С. Программирование микропроцессоров: Учебно-метод. пособ. - Самара: Самар. гос. техн. ун-т., 2007. - 90 с.



NN	Содержание	стр.
	Введение	4
1	Общие требования к курсовой работе	5
2	Состав материалов и документов курсовой работы	5
3	Структура курсовой работы	5
4	Правила оформления курсовой работы	6
5	Критерии оценки	6
6	Задания для выполнения курсовой работы	6
7	Список литературы	8

*Учебное издание*

*МЕЛЬНИКОВ ЕВГЕНИЙ ВЛАДИСЛАВОВИЧ*

**Основы микропроцессорной техники**

Редактор *Т.Г. Трубина*

Компьютерная верстка *И.О. Миняева*

Выпускающий редактор *Н.В. Беганова*

Подписано в печать 17.08.09.

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Усл. п. л. 1,2 Уч.-изд. л. 1,2.

Тираж 50 экз. Рег. № 93/09.

---

Государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Главный корпус

Отпечатано в типографии  
Самарского государственного технического университета  
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Корпус № 8