

Курс №43 «Разработка программ на языке C (бесплатный компилятор GCC) на примере микроконтроллера ATmega128».

## **Программа**

- ❖ Занятие 1. Установка логических сигналов на выводах микроконтроллера.
- ❖ Занятие 2. Формирование импульсных сигналов.
- ❖ Занятие 3. Вывод информации на семисегментный светодиодный индикатор (статическая индикация).
- ❖ Занятие 4. Вывод информации на светодиодный индикатор (динамическая индикация).
- ❖ Занятие 5. Считывание логических сигналов с выводов микроконтроллера.
- ❖ Занятие 6. Работа с EEPROM для данных
- ❖ Занятие 7. Работа с UART
- ❖ Занятие 8. Работа с АЦП
- ❖ Занятие 9. Работа с LCD
- ❖ Занятие 10. Формирование ШИМ сигналов
- ❖ Занятие 11. Работа с TWI на примере с часами DS1307.
- ❖ Занятие 12. Работа с SPI на примере микросхем памяти AT93C56.

**Для написания и отладки программ понадобятся следующие программы:**

Программа AVR STUDIO 4 и компилятор GCC (WinAVR) (бесплатны и доступны в Интернете).

**Для практического освоения работы с микроконтроллером понадобятся:**

Программатор микроконтроллеров AVR

**Электронные компоненты:**

Поз.	Наименование	Кол.	Замена, примечания
	Микросхемы		
D1	Atmega128 (128A)	1	Atmega128A
D2	MAX232A	1	
D3	DS1307	1	
D4	M95010	1	
	Резисторы		
R1 - R16, R20	270 Ом	17	
R17	10 кОм Подстроечный резистор	1	
R18	200 Ом	1	
R19	560 Ом	1	
R21,22	4,7 кОм	2	
	Конденсаторы		
C1, C2	22 пФ	2	
C3–C10	0,1 мкФ	8	
	Диоды		
VD1- VD3	Любой светодиод на 20 мА	3	
D1-D4	1N4148	4	
H1	CA56-12	1	
	Транзисторы		
Q1-Q4	BC807	4	
	Кварцы		
X1	4 МГц	1	
X4	32768 Гц	1	

	Разъемы		
X2	IDC-10 вилка		Разъем для программирования
X3	DRB-9F	1	
	Переключатели		
K1-K5	SWT-20-12,5	5	Любая тактовая кнопка
	ЖКИ индикаторы		
LCD1	WH1602O	1	
	Прочее		
	Плата макетная	1	

Элементы Вы приобретаете самостоятельно.

Вы можете приобрести наборы деталей:

**Набор «О43 - н1»**, который включает в себя все вышеперечисленные компоненты.

Стоимость набора 2000р.

Стоимость доставки почтой – от 200 р.

При покупке **«О43 - н1»** вы получаете бесплатно простой программатор, подключаемый к порту принтера ПК (LPT).

Также вы можете приобрести фирменные программаторы **ATAVRISP2, DRAGON, STK500, STK600**.