

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт приборостроения и электротехнических систем
Кафедра «Приборы»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института



(подпись)

Гарасенко О.В.



« 25 » февраля 20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Микропроцессоры в приборах»

12.03.04 Биотехнические системы и технологии

«Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Разработчики:

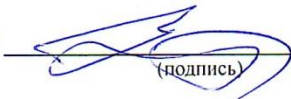
ст.преп.  Кочергин А. В.

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Приборы»

от « 25 » февраля 20 25 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ерошин С.С.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Микропроцессоры в приборах»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Выберите один правильный ответ.

Для чего предназначен интерфейс JTAG?

А) для передачи импульсных сигналов.

Б) Для управления работой микропроцессора.

В) для подключения цифровых микросхем печатной платы к стандартной аппаратуре тестирования и отладки.

Г). для обработки данных.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2)

2. Выберите один правильный ответ.

Какую функцию выполняет Аппаратный стек в микроконтроллерах

А) сохраняется адрес возврата в основную программу при выполнении прерываний и подпрограмм

Б) Счетчика команд

В) хранит данные настройки микроконтроллера

Г) управляет работой основной программы

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

3. Выберите один правильный ответ.

Разрядность шины адреса определяет

А) Разрядность передаваемых команд

Б) Допустимый объем памяти процессора

В) Разрядность передаваемых данных

Г) Разрядность процессора

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

4. Выберите один правильный ответ.

В последовательном интерфейсе передача данных осуществляется:

А) по одному информационному каналу. Этот канал может состоять из одной сигнальной линии и обратного провода.

Б) последовательно квантами, содержащими m бит одновременно по m сигнальным линиям.

В) сообщения могут передаваться только в одном направлении.

Г) ни одно из перечисленных.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2)

5. Выберите один правильный ответ.

Конфигурации выводов 0...7 порта x в процессоре STM32F описывается в регистре:

А) STATUS

Б) GPIOx_CRH

В) GPIOx_CRL

Г) RCC_APB2ENR

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

6. Выберите один правильный ответ.

В чем основная особенность Гарвардской архитектуры процессора

А) шина данных и шина адреса одной разрядности

Б) команды и данные запрашиваются по одной и той же шине.

В) для хранения данных, программ и стека использовались отдельные банки памяти

Г) Общий банк памяти.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

7. Выберите один правильный ответ.

Для интерфейса UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter):

А) Посылка начинается со стартового бита, он всегда имеет значение лог. 0.

Б) Посылка начинается со стартового бита, он всегда имеет значение лог. 1.

В) Завершается посылка стоп-битами, их значение - всегда лог. 0.

Г) данные передаются в произвольном порядке.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

8. Выберите один правильный ответ.

Для чего используется режим Handle ядра Cortex-M3?

А) Для потоковых вычислений

Б) Для вычисления адреса текущей выполняемой команды

В) Для обработки исключительных ситуаций

Г). Только для ввода - вывода данных

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

9. Выберите один правильный ответ.

Какие операнды в языке С начинаются с символа «#»

- А) директивы процессора
- Б) объявление глобальных переменных
- В) процедуры компиляции
- Г) подключение новых классов

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

10. Выберите один правильный ответ.

Что такое вход Pull-down

- А) вход с подтяжкой к питанию (через специальный встроенный резистор)
- Б) вход с подтяжкой к «земле» (через специальный встроенный резистор)
- В) высокоимпедансный вход
- Г). подтягивающие резисторы отключены, триггер Шмидта включен

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Специальные регистры PIC16F87х		Назначение	
1) Регистр STATUS	А)	флаги состояния АЛУ, и управления банками памяти данных.	
2) TRIS<х>	Б).	Счетчик таймера	
3) Регистр EECON1	В)	управляет направлением данных в портах	
4) регистре TMR1	Г)	управление чтением/записью EEPROM памяти данных	

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	В	Г	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2)

2. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Определение	Расширение
1) Файл кода программы на языке C	A) name.h
2) Библиотечный файл в среде разработки IAR	Б) name.c
3) Исполняемый файл в среде STM32CubeIDE	В) name.hex
4) Исполняемый файл в среде MPLAB	Г) name.elf

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Расположите стандартные протоколы связи в порядке возрастания скорости передачи данных:

- A) CAN
- Б) I2C
- В) SPI
- Г) UART

Правильный ответ: В, Б, А, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Размер карты памяти ядра Cortex-M3 составляет _____.

Правильный ответ: 4 гигабайта.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Для драйвера интерфейса RS-232 логический 0 сигнала определяется следующими уровнями _____ В:

Правильный ответ: +5 - +15 В.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2)

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Диапазон значений переменной типа signed char _____

Правильный ответ: -128...+127.

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

В результате выполнения последовательности операндов

char*p;

char c= 'A';

p = &c;

теперь переменная p содержит _____

Правильный ответ: адрес хранения символа c

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Команда ассемблера BCF f,b выполняет _____

Правильный ответ: очистить бит b в регистре f

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

6. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Регистр конфигурации микроконтроллеров PIC16F87х имеет имя _____.

Правильный ответ: STATUS

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите результат вычислений.

1. Перевести шестнадцатеричное число 1В в десятичное.

Правильный ответ: 27/ двадцать семь

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

2. Сложить два бинарных числа X=00111 и Y=00010

Правильный ответ: 01001

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

3. В результате выполнения последовательности операндов (первый индекс массива 0)

```
int i=3, f=3; S=0
int A[]={3,2,5,1,0,7,8,9,11,0};
    while (i<=6);
{
S=S+A[i];
i=i+1;
}
S=
```

Правильный ответ: 8

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

4. В результате выполнения последовательности операндов

```
int i=10, f=3;
do
{
f=f+1;
i=i+1;
}
    while (i<11);
f=
```

Правильный ответ: 5

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Написать код программы для подключения и плавного регулирования яркости светодиода к 3 контакту цифрового выхода платы Arduino UNO. Использовать ШИМ.

Время выполнения – 20 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже ожидаемому результату.

Ожидаемый результат:

//инициация переменных

int led_3 = 3; // контакт 3

int brightness = 0; // минимальная яркость

int step = 5; // величина изменения яркости за шаг

void setup() {

// настройка контакта в режим вывода

pinMode(led_3, OUTPUT);

}

void loop() {

```
analogWrite(led_3, brightness);  
// изменение яркости:  
  brightness = brightness + step;  
// реверс при переполнении счетчика:  
  if (brightness == 0 || brightness == 255) {  
    step = -step ;  
  }  
  // задержка на каждом шаге  
  delay(30);  
}
```

Компетенции (индикаторы): ПК-4 (ПК-4.1)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине «Микропроцессоры в приборах» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 12.03.04 Биотехнические системы и технологии.

Председатель
учебно-методической комиссии
института



Яременко С.П.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)