### Комплект оценочных материалов по дисциплине

### «Цифровая адаптация информационно-измерительной техники»

**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-06 (ПК-06.1)

2. Выберите один правильный ответ.

Для чего предназначен мультиплексор в цифровой схемотехнике?

А) Для перемножения сигналов

Б) Это комбинационное цифровое устройство, которое выбирает один из нескольких входных сигналов и передаёт его на выход в зависимости от управляющего кода.

В) Преобразует 2^n входов в n-битный код

Г) Управляет работой цифровых фильтров сигнала

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-02 (ПК-02.2)

3. Выберите один правильный ответ.

Сколько состояний имеет простой кольцевой регистр - счетчик из n битов?

А) 2n

Б) n

В) 2n

Г) Определяется разрядностью процессора

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-02 (ПК-02.2)

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) сообщениями, которые могут передаваться только в одном направлении

Г) ни одно из перечисленных вариантов

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-06 (ПК-06.1)

5. Выберите один правильный ответ.

Способ организации статической цифровой индикации заключается в следующем:

А) управление строится на мультиплексировании

Б) каждый сегмент или группа сегментов (цифра) постоянно подключены к своему управляющему сигналу

В) индикатор разделяется по времени

Г) ШИМ управление

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-02 (ПК-02.2)

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-02 (ПК-02.1)

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-06 (ПК-06.1)

8. 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 Шмитта включен

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-02 (ПК-02.2)

**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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Типы памяти цифровых приборов | Принцип  |
| 1) | Статическая RAM (SRAM) | А)  | Хранение заряда в конденсаторах  |
| 2) | Динамическая RAM (DRAM) | Б). | Хранение данных на триггерах. |
| 3) | Программируемая ROM (PROM) | В)  | Запись данных на этапе производства (неизменяемая) |
| 4) | Маскированная ROM (MROM) | Г)  | Однократная запись (пережиганием перемычек) |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | Г | В |

Компетенции (индикаторы): ПК-02 (ПК-02.2)

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Определение  | Схемотехническое обозначение |
| 1) | **RS-триггер** | А) |  |
| 2) | **D-триггер** | Б) |  |
| 3) | **Регистр хранения** | В) |  |
| 4) | **Регистр сдвига** | Г) |  |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | Б | Г | А |

Компетенции (индикаторы): ПК-06 (ПК-06.1)

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Расположите стандартные типы АЦП в порядке возрастания максимальной скорости аналого-цифрового преобразования:

|  |  |
| --- | --- |
| A) | Дельта-сигма (ΔΣ) АЦП |
| Б) | Временные (Time-Interleaved) АЦП |
| В) | Flash (Параллельные) АЦП |
| Г) | Конвейерные (Pipeline) АЦП |

Правильный ответ: А, Г, В, Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-06 (ПК-06.1)

### Задания открытого типа

**Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Если некий сигнал принимает произвольные значения лишь в отдельные моменты времени, то такой сигнал называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: дискретным.

Компетенции (индикаторы): ПК-02 (ПК-02.2)

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Количество отсчётов аналогового сигнала, взятых за единицу времени (обычно в секунду), называется\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: степень дискретизации.

Компетенции (индикаторы): ПК-02 (ПК-02.1)

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Теорема Котельникова (Найквиста-Шеннона): чтобы восстановить сигнал без искажений, частота дискретизации должна быть не менее чем в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ выше максимальной частоты сигнала.

Правильный ответ: 2 раза.

Компетенции (индикаторы): ПК-06 (ПК-06.1)

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Счетчик – регистр Джонсона из N битов дает \_\_\_\_\_\_\_ уникальных состояний.

Правильный ответ: 2N

Компетенции (индикаторы): ПК-02 (ПК-02.2)

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Команда ассемблера BCF f,b выполняет\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: очистить бит b в регистре f

Компетенции (индикаторы): ПК-02 (ПК-02.2)

**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-02 (ПК-02.1)

2. Представить целое отрицательное число -5 в дополнительном двоичном 8 битном коде (Two's Complement)

Правильный ответ: 11111011

Компетенции (индикаторы): ПК-02 (ПК-02.1)

3. Напишите результат 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-02 (ПК-02.2)

### 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: полное 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-02