

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

Тарасенко О.В.

(подпись)

25 февраля

20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Цифровая адаптация информационно-измерительной техники»
12.03.01 Приборостроение
«Информационно-измерительная техника и технологии»

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
«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) 2^n
- Г) Определяется разрядностью процессора

Правильный ответ: В

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.

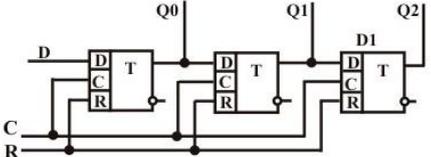
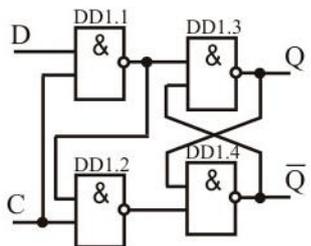
Типы памяти цифровых приборов		Принцип	
1) Статическая RAM (SRAM)	А)	Хранение заряда в конденсаторах	
2) Динамическая RAM (DRAM)	Б).	Хранение данных на триггерах.	
3) Программируемая ROM (PROM)	В)	Запись данных на этапе производства (неизменяемая)	
4) Маскированная ROM (MROM)	Г)	Однократная запись (пережиганием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

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

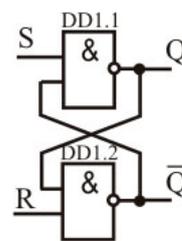
Компетенции (индикаторы): ПК-02 (ПК-02.2)

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) 

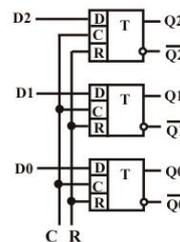
3) Регистр хранения

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:

- А) Дельта-сигма ($\Delta\Sigma$) 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: 2^N

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

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Команда ассемблера VCF 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

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине «Цифровая адаптация информационно-измерительной техники» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение.

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 12.03.01 Приборостроение.

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	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)