

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)

20 25 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной дисциплине**

**«Методы и способы передачи данных»**

12.03.01 Приборостроение

«Приборы и методы контроля качества и диагностики»,

«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 «Методы и способы передачи данных»

### Задания закрытого типа

### Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

*Выберите один правильный ответ*

1. Выберите один правильный ответ.

Какие сигналы являются детерминированными?

А) Сигналы, закономерности изменения которых во времени заранее известны, но некоторые параметры являются случайными величинами, функционально связанными с измеряемой величиной.

Б) Сигналы, которые могут быть заранее описаны точными математическими соотношениями.

В) Сигналы, значения которых заранее предсказать невозможно.

Г) Сигнал, модулированный по уровню.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. Выберите один правильный ответ.

Какая формула описывает функцию Хэвисайда

А)  $\delta(t - t_0) = \begin{cases} 0, & t \neq t_0 \\ \infty, & t = t_0 \end{cases}, \quad \int_{-\infty}^{\infty} \delta(t - t_0) \cdot dt = 1.$

Б)  $y(t) = y_0 \cdot \cos(\omega t + \varphi) = y_0 \cdot \cos(2\pi f t + \varphi)$

В)  $\delta(t - t_0) = \frac{d}{dt} \Phi(t - t_0)$

Г)  $\Phi(t - t_0) = \begin{cases} 0, & t < t_0, \\ 1/2, & t = t_0, \\ 1, & t > t_0. \end{cases}$

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

3. Выберите один правильный ответ.

Количество линий связи в Serial Peripheral Interface или SPI:

А) 4

Б) 2

В) 8

Г) 3

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

4. Выберите один правильный ответ.

Энергетическое отношение сигнала к помехе (шуму) на выходе приемника определяется по формуле:

А) 
$$\sigma_X = \sqrt{\lim_{T \rightarrow \infty} \left[ \frac{1}{T} \cdot \int_T x^2(t) \cdot dt \right]}$$

Б) 
$$\alpha^2 = (P_c / P_{ш})_{ex} \cdot M$$

В) 
$$E_T = \int_T p(t) \cdot dt = \int_T x^2(t) \cdot dt$$

Г) 
$$y = \sqrt{a + x}$$

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

5. Выберите один правильный ответ.

Кодирование сигнала – это:

А) ШИМ – широтно-импульсная модуляция

Б) ВИМ – временно-импульсная модуляция

В) ЧИМ – частотно-импульсная модуляция

Г) АИМ – амплитудно-импульсная модуляция

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

6. Выберите один правильный ответ.

Кодирование сигнала – это:

А) Процесс преобразования сигнала по определенному закону

Б) Сжатие информации по определенному кодовой последовательностью закону.

В) Процесс преобразования непрерывного сообщения в дискретный с последующим представлением дискретного сигнала в виде кода

Г) Процесс модуляция сигнала

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

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-2 (ПК-2.2)

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-2 (ПК-2.2)

### 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.

| Тип интерфейса |                       | описание |                                                                                             |
|----------------|-----------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| связи          |                       |          |                                                                                             |
| 1)             | Дуплексная связь      | А)       | Синхронизация передатчика и приемника осуществляется при передаче каждого кванта информации |
| 2)             | Симплексная связь     | Б).      | Сообщения могут передаваться в двух направлениях, но одновременно только в одном.           |
| 3)             | Асинхронный интерфейс | В)       | Сообщения могут передаваться только в одном направлении                                     |
| 4)             | Полудуплексная связь  | Г)       | Сообщения могут одновременно передаваться в двух направлениях                               |

Правильный ответ:

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

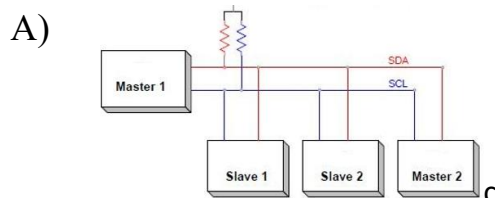
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

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

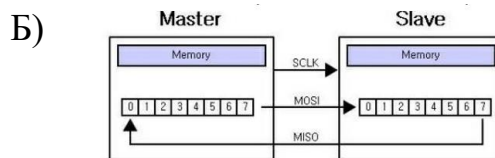
Определение интерфейса

Схема соединений интерфейса

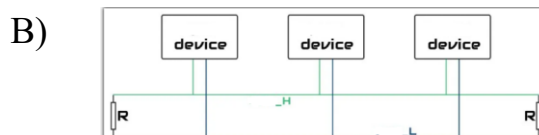
1) SPI



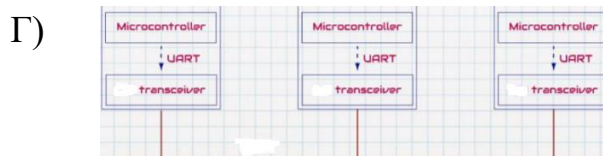
2) I2C



3) LIN



4) CAN



Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

**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:

- А) CAN
- Б) I2C
- В) SPI
- Г) UART

Правильный ответ: В, Б, А, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

**Задания открытого типа****Задания открытого типа на дополнение***Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Если произвольный периодический сигнал  $x(t)$  рассматривать как электрический ток, протекающий через резистор с сопротивлением в 1 Ом, то

\_\_\_\_\_ сигнала описывается формулой  $P_T = \frac{1}{T} \cdot \int_T x^2(t) \cdot dt$ .

Правильный ответ: средняя мощность

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1)

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Для драйвера интерфейса RS-232 \_\_\_\_\_ сигнала определяется следующими уровнями +5 - +15 В.

Правильный ответ: логический 0

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

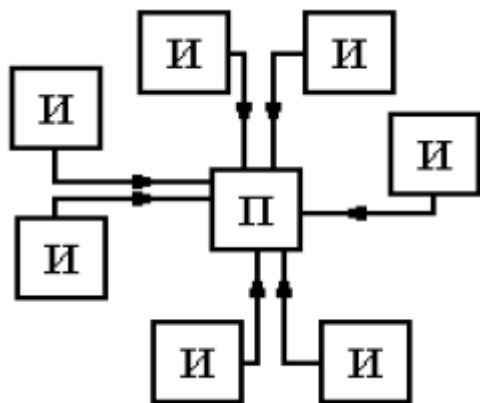
В интерфейсе UART Rx и Tx маркируются \_\_\_\_\_ передачи данных.

Правильный ответ: шины

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Структурная схема линий связи, представленная на рисунке, называется \_\_\_\_\_.



Правильный ответ: радиальной

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Данное уравнение описывает

$$y(n) = -a_1 y(n-1) + a_0 y(n-2) + b_2 x(n) + b_1 x(n-1) + b_0 x(n-2).$$

- рекурсивный фильтр \_\_\_\_\_ порядка.

Правильный ответ: второго

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

## 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-2 (ПК-2.2)

2. Если выборка дискретного сигнала представлена вектором

$A = (2.3, 3.2, 1.1)$ , то что будет результатом работы фильтра текущее среднее?

Правильный ответ: 2.2

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.2)

## 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: концептуальное 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-2 (ПК-2.2)

### Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине «Методы и способы передачи данных» 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 изменения и дополнения | Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами) |
|-------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|       |                             |                                                                                                                  |                                                                      |
|       |                             |                                                                                                                  |                                                                      |
|       |                             |                                                                                                                  |                                                                      |
|       |                             |                                                                                                                  |                                                                      |