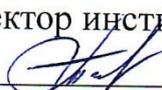


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт приборостроения и электротехнических систем  
Кафедра «Приборы»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института



(подпись)

Гарасенко С.В.

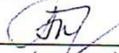
« 25 » февраль 20 25 года



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

«Программное обеспечение измерительной техники»  
12.03.01 Приборостроение  
«Информационно-измерительная техника и технологии»

Разработчики:

проф.  Петров А. С.  
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Приборы»

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

Заведующий кафедрой  Ерошин С.С.  
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Программное обеспечение измерительной техники»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Что такое микропроцессор?

А) Программно-управляемое устройство, осуществляющее процесс цифровой обработки информации и управления им, построенное на одной или нескольких микросхемах

Б) Электронная схема очень малых размеров

В) Электронной устройство, содержащее клавиши управления

Г) Электронное устройство для хранения информации

Д) Правильного ответа нет

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-9

2. Понятие архитектуры микропроцессора:

А) Совокупность различных регистров и соединительных кабелей

Б) Генератор тактовых импульсов, схемы отладки и тестирования

В) Комплекс аппаратных и программных средств, предоставляемых пользователю

Г) Кросс – плата и физический интерфейс

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-9

3. CISC – архитектура выполняет:

А) Большой набор разноформатных команд

Б) Ограниченное число команд фиксированного формата

В) Вызов подпрограммы обработки прерываний

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-9

4. RISC – архитектура выполняет:

А) Конвейерную обработку команд

Б) Ограниченное число команд фиксированного формата

В) Большой набор разноформатных команд

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-9

5. Какие принципы построения микропроцессорных систем?

А) Компактность конструкции, экономичность по питанию, быстродействие  
Б) Совместимость, масштабируемость, переносимость, взаимодействие приложений

В) Высокое быстродействие и производительность

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-9

6. Основные устройства микропроцессорной системы?

А) процессор, оперативная и постоянная память

Б) процессор, постоянная память

В) процессор, оперативная память

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-9

7. Микропроцессор – это:

А) СБИС – сверхбольшая интегральная схема

Б) БИС- большая интегральная схема

В) МИС – малая интегральная схема

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-9

8. Что зависит от разрядности микропроцессора?

А) Количество используемых внешних устройств

Б) Возможность подключения к сети

В) Максимальный объем внутренней памяти и производительность компьютера

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-9

9. Микропроцессоры различаются между собой:

А) Устройствами ввода и вывода

Б) Разрядностью и тактовой частотой

В) Счётчиками времени

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-9

10. В состав микропроцессора входят:

А) Устройство управления (УУ)

Б) Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ)

В) Арифметико-логическое устройство

Г) Кодовая шина данных

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-9

### Задания закрытого типа на установление соответствия

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие названия типов данных ключевым словам.

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| 1) Списки                 | A) tuple()     |
| 2) Кортежи                | Б) dict()      |
| 3) Словари                | В) list()      |
| 4) Неизменяемые множества | Г) frozenset() |

Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г  
Компетенции (индикаторы): ПК-9

2. Установите соответствие режимов открытия файлов прямого доступа.

- |   |          |
|---|----------|
| 1) Открытие на чтение   | A) ' r ' |
| 2) Открытие на запись, при этом содержимое файла удаляется. Если файл не существует, то создаётся новый | Б) ' a ' |
| 3) Открытие на дозапись, информация добавляется в конец файла   | В) ' b ' |
| 4) Открытие файла в двоичном режиме   | Г) ' w ' |

Правильный ответ: 1-А, 2-Г, 3-Б, 4-В  
Компетенции (индикаторы): ПК-9

3. Установите соответствие применяемого метода.

- |  |             |
|--|-------------|
| 1) Добавляет элемент в конец списка                        | A) pop()    |
| 2) Удаляет элемент из списка                               | Б) append() |
| 3) Возвращает индекс первого вхождения указанного элемента | В) index()  |



Компетенции (индикаторы): ПК-9

2. Цикл `while` — это вид цикла \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: с условием;

Компетенции (индикаторы): ПК-9

3. Первая строка определения функции называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: инициализацией;

Компетенции (индикаторы): ПК-9

4. Для выбора случайного числа из последовательности 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 необходимо применить библиотечную функцию \_\_\_\_\_

Правильный ответ: `randrange`, которая находится в модуле `random`

Компетенции (индикаторы): ПК-9

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите результат вычислений.*

1. Напишите фрагмент кода Python, который предлагает пользователю ввести свой любимый цвет и присваивает введённое пользователем значение переменной с именем `color`.

Правильный ответ: `color = input('Введите свой любимый цвет: ')`

Компетенции (индикаторы): ПК-9

2. Напишите инструкцию присваивания, которую выполняет операция с переменными `a`, `b` и `c`: прибавляет 2 к `a` и присваивает результат `b`.

Правильный ответ: `b = a + 2`

Компетенции (индикаторы): ПК-9

3. Напишите инструкцию присваивания, которую выполняет операция с переменными `a`, `b` и `c`: умножает `b` на 4 и присваивает результат `a`.

Правильный ответ: `a = b * 4`

Компетенции (индикаторы): ПК-9

4. Напишите инструкцию присваивания, которую выполняет операция с переменными `a`, `b` и `c`: делит `a` на 3.14 и присваивает результат `b`.

Правильный ответ: `b = a / 3.14`

Компетенции (индикаторы): ПК-9

5. Напишите инструкцию присваивания, которую выполняет операция с переменными `a`, `b` и `c`: вычитает 8 из `b` и присваивает результат `a`.

Правильный ответ: `a = b - 8`

Компетенции (индикаторы): ПК-9

6. Какой тип данных будет у итогового результата, если математическое выражение прибавляет вещественное число к целочисленному?

Правильный ответ: Вещественный

Компетенции (индикаторы): ПК-9

### Задания открытого типа с развёрнутым ответом

1. Ассемблер. Дано  $a = 1$ ,  $b = 2$ ,  $c = 5$ ,  $d = 7$ . Напишите код на ассемблере вычисления  $(a + b) * (c - d)$ .

Для выполнения данной задачи на ассемблере используйте синтаксис, который подходит для архитектуры x86.

Приведите полное решение.

Время выполнения – 60 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведённому ожидаемому результату.

Ожидаемый результат:

```
section .data
    a db 1
    b db 2
    c db 5
    d db 7
    result db 0
```

```
section .text
    global _start
```

```
_start:
```

```
; Загружаем значения a и b в регистры
```

```
mov al, [a] ; AL = a
```

```
add al, [b] ; AL = a + b
```

```
; Загружаем значения c и d в регистры
```

```
mov bl, [c] ; BL = c
```

```
sub bl, [d] ; BL = c - d
```

```
; Умножаем  $(a + b) * (c - d)$ 
```

```
mul bl ; AL = AL * BL (результат в AL)
```

```
; Сохраняем результат
```

```
mov [result], al
```

```

; Завершаем программу
mov eax, 60 ; syscall: exit
xor edi, edi ; статус выхода 0
syscall

```

Компетенции (индикаторы): ПК-9

2. На основе таймеров организуйте измерение длительности включённого состояния тумблера SA4 (INT0) с дискретностью 1 с. Допустимая длительность – 9 с. Индикацию секунд организуйте на семисегментном индикаторе HG2. При нажатии кнопки SB3 должно происходить обнуление индикатора.

Время выполнения – 80 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведённому ожидаемому результату.

Ожидаемый результат:

```

; Определение используемых регистров и констант
.equ F_CPU = 16000000 ; Частота микроконтроллера
.equ TIMER_PRESCALER = 1024
.equ TIMER_COUNT = (F_CPU / TIMER_PRESCALER) / 1 ; 1 секунда
; Инициализация

```

```

.org 0x0000

```

```

    rjmp RESET

```

RESET:

```

; Настройка порта для семисегментного индикатора

```

```

ldi r16, 0xFF ; Установить все порты на выход

```

```

out DDRD, r16 ; Порт D на выход (HG2)

```

```

; Настройка таймера

```

```

ldi r16, (1 << CS12) | (1 << CS10) ; Предделитель 1024

```

```

out TCCR1B, r16

```

```

; Настройка внешнего прерывания INT0

```

```

ldi r16, (1 << ISC01) | (1 << ISC00) ; Подъем по фронту

```

```

out EICRA, r16

```

```

sei ; Включить глобальные прерывания

```

```

; Основной цикл

```

```

main_loop:

```

```

    rjmp main_loop

```

```

; Обработчик прерывания по таймеру

```

```

TIMER1_COMPA_vect:

```

```

; Увеличиваем счетчик времени

```

```

inc counter

```

```

cpi counter, 10 ; Проверка на 9 секунд

```

```

breq reset_counter ; Если 9 секунд, сбросить счетчик

```

```

; Обновление семисегментного индикатора

```

```

    call update_display
    reti
; Обработчик внешнего прерывания INTO
INT0_vect:
    ; Начинаем измерение времени
    ldi counter, 0    ; Сбросить счетчик
    reti
; Обработчик нажатия кнопки SB3
button_press:
    ; Обнуление счетчика
    ldi counter, 0
    call update_display
    reti
; Функция обновления семисегментного индикатора
update_display:
    ; Здесь должна быть логика для отображения значения counter на
    семисегментном индикаторе
    ; Например, преобразование значения counter в соответствующий код для
    семисегмента
    ; и вывод на порт D
    ret
; Сброс счетчика
reset_counter:
    ldi counter, 0
    call update_display
    ret
.org 0x0020
counter: .byte 1    ; Счетчик секунд

```

Компетенции (индикаторы): ПК-9

3. Напишите программу, которая просит пользователя ввести месячные расходы на следующие нужды, связанные с его автомобилем: платёж по кредиту, страховка, бензин, машинное масло, шины и техобслуживание. Затем программа должна показать общую месячную стоимость и общую годовую стоимость этих расходов.

Время выполнения – 80 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведённому ожидаемому результату.

Ожидаемый результат:

# Главный модуль

def main():

# Локальные переменные

loan = 0.0

insurance = 0.0

```

gas = 0.0
oil = 0.0
tires = 0.0
maintenance = 0.0

# Получить сумму выплат по ссуде.
loan = float(input('Введите ежемесячную сумму выплат по ссуде: '))

# Получить сумму выплат по страховке.
insurance = float(input('Введите ежемесячную сумму выплат по' \
    ' страховке: '))

# Получить ежемесячную сумму расходов на топливо.
gas = float(input('Введите ежемесячную сумму расходов на топливо: '))

# Получить ежемесячную сумму расходов на масло.
oil = float(input('Введите ежемесячную сумму расходов на масло: '))

# Получить ежемесячную сумму расходов на шины.
tires = float(input('Введите ежемесячную сумму расходов на шины: '))

# Получить ежемесячную сумму расходов на техобслуживание.
maintenance = float(input('Введите ежемесячную сумму расходов на' \
    ' техобслуживание: '))

# Напечатать информацию о транспортном средстве.
showExpenses(loan, insurance, gas, oil, tires, maintenance)

# Функция showExpenses принимает в качестве аргументов информацию
# о ссуде loan, страховке insurance, топливе gas, масле oil,
# шинах tires и техобслуживании maintenance и показывает
# соответствующую информацию о суммарных расходах.
def showExpenses(loan, insure, gas, oil, tires, maintenance):
    # Локальные переменные
    totalMonth = 0.0
    totalYear = 0.0
    totalMonth = loan + insure + gas + oil + tires + maintenance
    totalYear = totalMonth * 12

# Напечатать ежемесячную и ежегодную информацию.
print('Суммарные ежемесячные расходы: $', format(totalMonth, ',.2f'), \
    sep='')
print('Суммарные ежегодные расходы: $', format(totalYear, ',.2f'), \
    sep='')

```

```
# Вызвать главную функцию.  
main()  
Компетенции (индикаторы): ПК-9
```

### Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине «Программное обеспечение 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	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих