

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)



Тарасенко О.В.

« 25 » февраля 20 25 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**«Информационные технологии в отрасли»**  
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  
«Информационные технологии в отрасли»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Выберите один правильный ответ

Для чего используется системная переменная ORIGIN в Mathcad:

- А) для отсчета индексации матрицы или вектора
- Б) для задания оригинальных значений вектора или матрицы
- В) для задания количества элементов массива
- Г) для определения ненулевых значений массива

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Выберите один правильный ответ

Какой оператор Mathcad применяется для присоединения одной матрицы к другой справа?

- А) submatrix
- Б) stack
- В) augment
- Г) right:

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Выберите один правильный ответ

Чтобы осуществить перестановку столбцов матрицы М так, чтобы отсортировать n-ю строку, в Mathcad надо применить функцию:

- А) rsort (M,n)
- Б) reverse (M)
- В) sort (M,n)
- Г) csort (M,n)

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. Выберите один правильный ответ

Векторами x,y заданы данные на плоскости. Коэффициенты аппроксимирующего эти данные полинома в Matlab вычисляются при помощи оператора:

- А)  $y_i = \text{icubic}(x, y, x_i)$
- Б)  $p = \text{polyfit}(x, y, n)$

В)  $f = \text{polyval}(p, x);$

Г)  $y_i = \text{spline}(x, y, x_i)$

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

5. Выберите один правильный ответ

Какая функция позволяет разделить графическое окно MatLab на несколько подокон и вывести в каждом из них графики различных функций?

А) `subplot`

Б) `figure`

В) `plotyy`

Г) `plot3`:

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

6. Выберите один правильный ответ

Какая функция Mathcad вычисляет прямое преобразование Фурье сигнала  $x$ ?

А) `ifft(x)`

Б) `interp(x,y)`

В) `fft(x)`

Г) `geninv(x)`:

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

7. Выберите один правильный ответ

Какая функция используется для определения числа элементов вектора в Mathcad?

А) `average`

Б) `through`

В) `length`

Г) `summ`

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

8. Выберите один правильный ответ

Какое расширение имеют файлы, созданные командой `save` MatLab?

А) `.mat`

Б) `.txt`

В) `.m`

Г) `.exe`

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

9. Выберите один правильный ответ

Что происходит с матрицей  $C$  после команды MatLab `C(:,3)=[];` ?

- А) Удаляется третий столбец
- Б) Удаляется по три элемента из всех строк
- В) Удаляется третья строка
- Г) Обнуляется третья строка

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

10. Выберите один правильный ответ

Как определить матрицу (массив) в языке Matlab?\*

- А) A=array [1..20] of ...
- Б) A=[9 8 5; 0 1 3]
- В) A:massiv;
- Г) int A = arr[ 20 ];

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

### 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.

|    | Результат выполнения блока программирования Mathcad                                                                                                                          | Значение |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1) | $K := \begin{cases} s \leftarrow 2 \\ i \leftarrow 0 \\ \text{while } i \leq 3 \\ \quad \begin{cases} s \leftarrow s + i \\ i \leftarrow i + 1 \end{cases} \\ s \end{cases}$ | А) 25    |
| 2) | $K := \begin{cases} \text{for } i \in 0..5 \\ \quad i \leftarrow i^2 \\ i \end{cases}$                                                                                       | Б) 8     |
| 3) | $a := 3 \quad b := 5$ $K := \begin{cases} 0 & \text{if } a > 0 \wedge b \leq 4 \\ 1 & \text{otherwise} \end{cases}$                                                          | В) 1     |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

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

| Результат выполнения операции<br>Matlab |   | Значение |   |
|-----------------------------------------|---|----------|---|
| 1) $Y = \text{ceil}(1.3)$               |   | А) 2     |   |
| 2) $Y = \text{fix}(-1,3)$               |   | Б) -1    |   |
| 3) $Y = \text{floor}(-1.6)$             |   | В) -2    |   |
| 4) $Y = \text{round}(1.3)$              |   | Г) 1     |   |
| Правильный ответ:                       |   |          |   |
| 1                                       | 2 | 3        | 4 |
| А                                       | Б | В        | Г |

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

### Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Экспериментальная зависимость задана в виде таблицы. Установите правильную последовательность команд Mathcad для выполнения сплайн интерполяции данных кубическим сплайном

- А)  $X := \text{Data}^{(0)} \quad Y := \text{Data}^{(1)}$
- Б)  $\text{Data} := \begin{pmatrix} 3 & 5.7 & 9 & 10 & 10.5 & 11.3 & 13 \\ 3 & -6.2 & 9 & 11 & 13 & 18 & 29 \end{pmatrix}^T$
- В)  $\text{Csp}(x) := \text{interp}(d2, X, Y, x)$
- Г)  $d2 := \text{cspline}(X, Y)$

Правильный ответ: Б, А, Г, В.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

### Задания открытого типа

#### Задания открытого типа на дополнение

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Для разделения целой и дробной части числа в Mathcad используется символ \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: точки.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Для сохранения текущих результатов вычислений в рабочей директории Matlab используется команда \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: save.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Для выполнения аналитических вычислений в общем виде в Mathcad используется меню команд \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: символьные вычисления.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Операция векторизации  $F := \overrightarrow{\sin(A)}$  Mathcad позволяет применить функцию  $\sin$  к \_\_\_\_\_ матрицы  $A$ .

Правильный ответ: каждому элементу

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

### Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Оператором  $M=[1,3,7;5,0,3;7,0,9]$  задан массив в Matlab:

$M =$

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 7 |
| 5 | 0 | 3 |
| 7 | 0 | 9 |

Каков будет результат выполнения команды  $\max(M)$ ?

Правильный ответ: 7 3 9 /максимум по каждому из столбцов 7 3 9

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Заданы два вектора

$$v1 := \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad v2 := \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Какой результат покажет выполнение команды Mathcad

$$C := v1 \cdot v2$$

Правильный ответ: 5/пять

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Результат выполнения скрипта Matlab

$n = 5;$

$f = n;$

while  $n > 1$

$n = n-1;$

$f = f*n;$

end

disp(['n! = ' num2str(f)])

Правильный ответ:  $n! = 120/ 120$

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

### Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Решить задачу, методами линейной алгебры используя команды Mathcad:

Задана система линейных уравнений

$$\begin{cases} 10x_1 + x_2 + x_3 = 12 \\ 2x_1 + 10x_2 + x_3 = 13 \\ 2x_1 + 2x_2 + 10x_3 = 14 \end{cases}$$

Привести решение в общем виде, используя команды Mathcad.

Время выполнения – 10 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже ожидаемому результату, приведение в ожидаемом результате любого из трех вариантов решения системы уравнений (пункт 3).

Ожидаемый результат:

1. Создать матрицу коэффициентов уравнений

$$A := \begin{pmatrix} 10 & 1 & 1 \\ 2 & 10 & 1 \\ 2 & 2 & 10 \end{pmatrix}$$

2. Создать вектор правых частей уравнений

$$b := \begin{pmatrix} 12 \\ 13 \\ 14 \end{pmatrix}$$

3. Решением системы уравнений будет любой из 3 вариантов:

$x := \text{Isolve}(A, b)$

$\underline{\underline{x}} := A^{-1} \cdot b$

Given  $A \cdot x = b$  Find( $x$ )

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

### Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине «Информационные технологии в отрасли» 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**

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