

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 2025 года



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Информационные технологии в отрасли»

12.03.01 Приборостроение

«Приборы и методы контроля качества и диагностики»,

«Информационно-измерительная техника и технологии»

Разработчики:

ст. преп.


(подпись)

Кочергин А.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Приборы»

от « 25 » февраля 2025 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 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 := Isolve(A,b)`

`x := A-1·b`

Given `A·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 12.03.01 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)