

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Математическое моделирование в системе MATLAB»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ.

Основным объектом системы MatLab является:

- А) точка
- Б) граф
- В) функция
- Г) число
- Д) массив
- Е) вектор

Правильный ответ: Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

2. Выберите один правильный ответ.

Доступ к элементам массива в MatLab осуществляется при помощи:

- А) имени
- Б) номера
- В) индекса
- Г) значения
- Д) числа

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

3. Выберите один правильный ответ.

Задать максимальное и минимальное значение для осей можно с помощью команды:

- А) minmax(x,y)
- Б) axis([xmin xmax, ymin ymax])
- В) axis([xmax ymin])
- Г) axis(x, y, min, max)

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

4. Выберите один правильный ответ.

Для установки текста над графиком используется следующая команда:

- А) legend('текст1', 'текст2,...')
- Б) text(x,y,'текст')
- В) title('текст')
- Г) gtext('текст')

Д) xlabel('текст')

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

5. Выберите все правильные варианты ответов.

Команды группы stairs в системе MATLAB позволяют:

А) построить лестничный график линиями, стиль которых задается строками S

Б) построить график элементов одномерного массива Y в виде вертикальных линий, которые заканчиваются в точках графика

В) построить лестничный график по данным вектора Y с координатами x переходов от ступеньки к ступеньке, заданными значениями элементов вектора X

Г) построить лестничный график по данным вектора Y

Д) построить график элементов одномерного массива в виде столбцовой диаграммы

Правильный ответ: А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

6. Выберите один правильный ответ.

Какое назначение имеет команда quiver(U, V)?

А) создает график с закрашенными маркерами

Б) строит график и возвращает вектор дескрипторов

В) строит график поля градиентов в виде стрелок для каждой пары элементов массивов X и Y, причем элементы массивов U и V указывают направление и размер стрелок

Г) строит векторы скорости в равномерно расположенных точках на плоскости (x, y)

Д) автоматически масштабирует стрелки по сетке и затем вытягивает их по значению S

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

7. Выберите один правильный ответ.

Для установки палитры цветов служит команда:

А) colorbar

Б) colormap

В) color

Г) pcolor

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие между арифметическими операторами и соответствующими им функциями.

- | | |
|--|------------|
| 1) $\wedge$ – возведение матрицы в степень | А) times |
| 2) $\backslash$ – поэлементное левое деление | Б) power |
| 3) $./$ – поэлементное правое деление | В) mpower |
| 4) $.\wedge$ – поэлементная степень | Г) rdivide |
| 5) $.*$ – поэлементное умножение | Д) ldivide |

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
В	Д	Г	Б	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

2. Установите правильное соответствие между оператором и его назначением. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|-------------|---|
| 1) plot | А) График в полярных координатах |
| 2) loglog | Б) График с двумя вертикальными осями |
| 3) semilogx | В) График в линейном масштабе |
| 4) semilogy | Г) График в логарифмическом масштабе |
| 5) polar | Д) График в полулогарифмическом масштабе по оси x |
| 6) plotyy | Е) График в полулогарифмическом масштабе по оси y |

Правильный ответ

1	2	3	4	5	6
В	Г	Д	Е	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

3. Установите правильное соответствие между командой и её назначением. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|--|---|
| 1) legend('текст1', 'текст2,...) | А) добавляет пояснение к графику с дескриптором h |
| 2) legend('тип линии 1', 'текст1', 'тип линии 1', 'текст2,...) | Б) позволяет специфицировать тип линии, которая выносится в пояснение, так, как это делается в команде plot |
| 3) legend(h,...) | В) добавляет к текущему графику пояснения в виде указанных текстовых строк |

Правильный ответ

1	2	3
---	---	---

В	Б	А
---	---	---

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

4. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца. Сопоставьте описанию форму команды fill3 применяемую для закрашки многоугольников, определенных в пространстве.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1) fill3(X,Y,Z,C) | А) Заливает трёхмерные многоугольники, заданные X, Y и Z, цветом, указанным в ColorSpec |
| 2) fill3(X1,Y1,Z1,C1,X2,Y2,Z2,C2,...) | Б) Строит закрашенный многоугольник в пространстве с данными вершин, хранящимися в векторах X, Y и Z, и цветом, заданным палитрой C. При построении нескольких закрашенных многоугольников параметры команды должны быть матрицами |
| 3) fill3(X, Y, Z, ColorSpec) | В) Вариант построения нескольких закрашенных многоугольников в пространстве |

Правильный ответ

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Расположите в правильной последовательности порядок который соблюдается при арифметических вычислениях в MATLAB.

- А) умножение и деление в порядке их следования
- Б) значения функций
- В) сложение и вычитание в порядке их следования
- Г) возведение в степень

Правильный ответ: Б, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

2. Расположите в правильной последовательности порядок работы при построении графика функции.

- А) задать функцию
- Б) добавить на график дополнительные элементы
- В) отформатировать график
- Г) построить график
- Д) задать значения аргумента функции

Правильный ответ: Д, А, Г, В, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Математическая модель – это совокупность _____ и отношений между ними, которая адекватно отражает существенные для данной системы свойства и поведение исследуемого объекта.

Правильный ответ: математических объектов

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

2. Напишите пропущенное слово.

Основное отличие системы MATLAB от аналогичных систем таких, как MathCAD, Maple, Mathematica – это _____ обработка данных, которая обеспечивает высокую скорость вычислений.

Правильный ответ: векторная

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01

3. Напишите пропущенное слово.

Массив, имеющий более двух измерений, называется в MATLAB _____ массивом.

Правильный ответ: многомерным

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

4. Напишите пропущенное слово.

Графиком функции двух переменных называется множество _____ пространства с координатами $(x, y, f(x, y))$.

Правильный ответ: точек

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

5. Напишите пропущенное слово.

Трехмерные поверхности обычно описываются функцией _____ переменных $z(x, y)$.

Правильный ответ: двух

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

6. Напишите пропущенное слово.

Трехмерный контурный график представляет собой расположенные в пространстве _____ равного уровня, полученные при расслоении трехмерной фигуры рядом секущих плоскостей, расположенных параллельно опорной плоскости фигуры.

Правильный ответ: линии

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

7. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Команда `mesh (X, Y, Z, C)` – выводит на экран _____ для значений массива `Z`, определяемых на множестве значений массивов `X` и `Y`.

Правильный ответ: сетчатую поверхность

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Раздел специальной графики _____ графические команды и функции для построения столбцовых диаграмм, гистограмм, средств отображения векторов и комплексных элементов, вывода дискретных последовательностей данных, а также движущихся траекторий как для двумерной, так и для трехмерной графики.

Правильный ответ: включает/содержит/охватывает

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Команды `axis`, `axis`, `color-map`, `hold`, `shading` и `view` задают координатные оси и свойства поверхности, которые могут использоваться для большей эффектности _____ поверхности или фигуры.

Правильный ответ: показа/демонстрации

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Практическое задание.

Тема: «Построение двумерных графиков в MATLAB»

Необходимо написать текст программы для построения в одной системе координат графиков функций $y=0,5\sin(x)$, $z= 2\sin(x)$, $v= \sin(2x)$ на интервале $[-10;10]$.

Время выполнения – 15 мин

Ожидаемый результат (один из возможных вариантов)

`x=-10:0.05:10;`

`y=0.5*sin(x);`

```
z=2*sin(x);  
v=sin(2*x);  
plot(x,y,x,z,x,v);
```

Критерии оценивания:

- соблюдение синтаксиса команд;
- соответствие функций заданных условием задачи тексту программы;
- построение графиков в одной системе координат.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

2. Практическое задание.

Тема: «Построение трехмерных графиков в MATLAB»

Необходимо написать текст программы для построения поверхности $z=x \cdot \exp(-x^2-y^2)$ и линий уровня с помощью функции `meshc`.

Время выполнения – 10 мин

Ожидаемый результат (один из возможных вариантов)

```
[X,Y]=meshgrid (-2:0.1:2);
```

```
Z=X.*exp(-X.^2-Y.^2);
```

```
Meshc (X,Y,Z);
```

Критерии оценивания:

- соблюдение синтаксиса команд.
- соответствие функции заданной условием задачи тексту программы.
- построение поверхности с помощью функции `meshc`.

Компетенции (индикаторы): ОПК-7, ПК-01.

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Математическое моделирование в системе MatLab» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института компьютерных
систем и информационных технологий



Н.Н. Ветрова

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)
1	В фонд оценочных средств добавлен комплект оценочных материалов	26.02.2025 г., №14	 А.И. Горбунов