

## ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ИНФОРМАТИКА" ДЛЯ ПОТОКА ЭР 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, Эл15-19

1. Предмет информатики. Область изучения, основные понятия.
2. История развития вычислительной техники.
3. Принципы функционирования ЭВМ фон Неймана-Бэббиджа.
4. Простейшая функциональная схема ЭВМ.
5. Архитектура персонального компьютера. Основные устройства, их назначение и характеристики.
6. Классификация программного обеспечения ЭВМ. Системное, прикладное и инструментальное программное обеспечение.
7. Общая характеристика системы Matlab.
8. Общая характеристика системы Mathcad.
9. Понятие данных. Классификация данных. Тип и структура данных. Понятие о массивах. Свойства ячейки памяти. Понятие внутреннего формата данных.
10. Типы данных алгоритмического языка Matlab.
11. Внутренние и внешние форматы данных.
12. Алгоритм и его свойства.
13. Алгоритмические языки. Понятие о трансляции программ. Компиляция и интерпретация. Классификация алгоритмических языков. Типы интерпретаторов.
14. Этапы прохождения программы через ЭВМ (для программ, написанных на алгоритмическом языке, требующем компиляции). Виды ошибок в программах.
15. Блок-схемы алгоритмов. Основные блоки. Организация ветвления и цикла.
16. Циклические алгоритмы. Основные части цикла: подготовка цикла, тело цикла, анализ на выход из цикла. Циклы ПОКА и ДО. Детерминированные, итерационные и параметрические циклы. Кратные (вложенные) циклы.
17. Основные алгоритмические структуры и их кодирование на языках Matlab.
18. Понятие о структурном программировании. Метод нисходящего проектирования алгоритмов.
19. Технология разработки программ. Понятие технологии программирования. Этапы развития технологий программирования, виды технологий. Критерии качества программ. Этапы разработки программы. Понятие о внешней спецификации задачи. Правила записи спецификаций.
20. Отладка и тестирование программ. Функциональные и структурные тесты. Виды ошибок в программах.
21. Логические выражения. Логические константы, переменные. Соотношения. Логические операции. Формулы двойственности. Примеры составления и использования логических выражений.
22. Подпрограммы. Их назначение. Понятие о функциях.
23. Основы работы в среде Matlab. Окно среды: командное окно, рабочая область, проводник текущей директории, окно предыстории. Оператор присваивания. Имена переменных. Константы. Задание значений векторов и матриц. Основные операции. Матричные и скалярные операции. Оператор двоеточия.
24. Построение и оформление графиков функций в среде Matlab. Работа с окнами изображений.
25. М-файлы, скрипты и функции в системе Matlab.
26. Способы передачи данных между вызывающим кодом и функцией в среде Matlab. Понятие формальных и фактических параметров. Соответствие между формальными и фактическими параметрами.
27. Описание и вызов функций в среде Matlab.
28. Глобальные переменные в среде Matlab. Их применение.
29. Понятие о подпрограммах – параметрах других подпрограмм. Задачи, в которых они используются. Манипуляторы функций в среде Matlab. Функции – параметры других функций в среде Matlab. Разработка функции с функцией - формальным параметром (примеры). Пример корректного использования глобальных переменных. Класс Function Functions.

30. Некоторые стандартные функции обработки векторов и матриц в среде Matlab: length, size, sum, min, max, mean, prod, diag, find, tril, triu, sort, sortrows, randperm, issorted, ind2sub, sub2ind, reshape.
31. Выбор строки, столбца, произвольной части матрицы в среде Matlab.
32. Возможности решения систем линейных алгебраических уравнений в среде Matlab.
33. Функции генерации матриц в среде Matlab: zeros, ones, eye, rand, randn.
34. Общая характеристика возможностей ввода-вывода в среде Matlab.
35. Возможности ввода-вывода в среде Matlab. Ввод из командного окна и вывод в командное окно. Оператор format для изменения вида выводимой информации.
36. Возможности файлового ввода-вывода в среде Matlab. Функции load и save. Формат файлов .mat. Функции dlmread и dlmwrite.
37. Работа с комплексными числами в среде Matlab. Обозначение мнимой единицы. Создание матрицы комплексных чисел. Функции для работы с комплексными числами: real, imag, isreal, conj, abs, angle.

Лектор потока доц. каф. ПМ

*Батасова В.С.*

<b>МЭИ</b>	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №</b>	<i>Утверждаю: Зав.кафедрой</i>
	Кафедра Прикладной математики Дисциплина: Информатика Факультет ЭТФ	“ “ _____ 2019
<p>1. Теоретический вопрос.</p> <p>2. Определите подпрограмму (функцию), последующее применение которой сделает код программы для решения задачи кратким и ясным. Напишите заголовок функции. Разработайте состав данных и блок-схемы функции и вызывающего кода с применением поэлементной обработки матриц. Отладьте код функции и вызывающий ее код в среде MATLAB. <i>Задача: Здесь приведено условие задачи, аналогичной 3.6.</i></p> <p>3. Напишите программный код функции п. 2 с использованием встроенных функций MATLAB.</p>		