

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Введение в информатику. Основные понятия. Системы счисления. Переход между системами счисления. Системы счисления, применяющиеся в современных ЭВМ. Числа со знаком. Виды числовых кодов. Представление чисел с плавающей запятой.
2. История ЭВМ. История ЭВМ. Компьютеры 1-го, 2-го и 3-го поколения и их основные характеристики. Персональные компьютеры. Понятие виртуальной машины.
3. АМТ. Основы построения цифровых компьютеров. Принципы фон Неймана.
4. Архитектура компьютера: принцип работы и функции основных устройств. Понятие открытой архитектуры на примере IBM PC. Многопроцессорные системы.
5. Понятие «программное обеспечение». Основные виды ПО.
6. Файлы. Организация файловых систем различных ОС. Атрибуты файлов.
7. Операционные системы. Основные типы и выполняемые функции. Команды ОС.
8. Реализация многозадачной ОС с графическим интерфейсом на примере MS Windows. Основные понятия и принцип организации многозадачного режима. Организация потоков, защита и управление памятью.
9. Стандартные и служебные программы Windows. Paint, Notepad, Scandisk, Defrag, Backup. Технологии Plug and Play, Drag and Drop.
10. Основные принципы отображения текста. Системы кодирования символов. Форматирование текста, шрифты. Текстовый процессор *Word*. Свойства шрифта, абзаца, страницы. Использование стилей. Понятие структуры текста, построение оглавления. Создание рисунков.
11. Электронные таблицы Excel: понятие книги и листа, автозаполнение ячеек, программирование вычислений, форматирование таблиц, построение диаграмм. Обработка экспериментальных данных, МНК.
12. Обмен данными между программами. Буфер обмена. Технология OLE. Создание составных документов.
13. Компьютерная графика. Особенности способов построения изображений. Типы графических редакторов, их возможности и области применения. Архиваторы, характеристики архиваторов.
14. Компьютерные сети. Использование сетей для передачи, хранения, обработки информации. Общие принципы построения сетей. Модель OSI. Сетевые протоколы, TCP/IP.
15. Сеть *Internet*. Понятия: хост, провайдер. Доменная система адресов, служба DNS. Система адресации URL.
16. Сеть *Internet*. Основные сетевые службы. Поисковые системы распределенных информационных ресурсов, принципы организации поисковых систем.
17. Понятие о языках программирования “низкого” и “высокого” уровня. Алгоритмические языки программирования. Компиляторы и интерпретаторы.
18. Алфавит языка *Pascal*, служебные слова, идентификаторы.
19. Структура программы. Разделы описаний типов, переменных, меток, констант и подпрограмм. Составной оператор *begin ... end*.
20. Понятие подпрограммы. Подпрограмма - процедура. Подпрограмма-функция. Особенности использования стандартных процедур *Exit* и *Halt*. Директивы подпрограмм. Директива *Forward*. Стандартные процедуры и функции языка *Pascal*.
21. Классификация формальных параметров. Глобальные и локальные параметры. Особенности использования механизма формальных и фактических параметров.
22. Типы данных. Стандартные типы данных и типы данных, определяемые программистом. Целые и вещественные типы данных. Логический и символьный типы данных. Перечисляемые типы данных.
23. Переменные. Константы. Типизированные константы.
24. Выражения. Арифметические операции. Арифметические функции. Функции

преобразования типов и функции для величин порядкового типа. Логические операции. Таблицы “истинности”. Операции отношения. Порядок вычисления выражений.

25. Операторы. Простые операторы: оператор присваивания, пустой оператор, оператор *goto*. Метки. Раздел описания меток.

26. Структурированные операторы. Условные операторы *If - then – else, Case*.

27. Структурированные операторы. Операторы цикла *For, Repeat ... until, While*. Использование стандартных процедур *Break* и *Continue*.

28. Структурированные типы данных. Тип-массив. Тип - строка. Таблица ASCII-кодов: управляющие символы, основная и расширенная часть таблицы.

29. Структурированные типы данных. Тип - запись. Обращение к полям записи. Оператор *With*.

30. Понятие модуля. Библиотеки процедур и функций.

31. Методы обработки табличных данных. Аппроксимация. Интерполяция таблично заданной функции как вид точечной аппроксимации. Интерполяционный полином. Узлы интерполяции.

32. Методы обработки табличных данных. Построение аппроксимирующей функции с использованием критерия среднеквадратичного приближения. Метод наименьших квадратов.

33. Методы решения (уточнения корней) нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений: метод деления отрезка пополам, метод хорд, метод Ньютона, метод итераций.

Основная литература

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2018. - 637 с.
2. Грошев, А.С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. ЭБС: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591>
3. Программирование и численные методы : учебное пособие для студентов естеств. фак. ун-тов / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. - М. : Изд-во МГУ, 2001. - 223 с.

Дополнительная литература

1. Волынкин, Виталий Анатольевич (КубГУ). Информатика: программирование и численные методы [Текст] : лабораторный практикум / [сост. В. А. Волынкин, И. В. Сухно, В. Ю. Бузько] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2010. - 75 с.
2. Фаронов, Валерий Васильевич Turbo Pascal : учебное пособие для студентов вузов / В. В. Фаронов. - СПб. [и др.] : Питер, 2012. - 366 с.
3. Могилев, А.В. Информатика [Текст] : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2004. - 841 с. : ил.
4. Могилев, А.В. Практикум по информатике [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов] / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2005. - 607 с.
5. Информатика [Текст] : учебник для студентов вузов / под ред. В. В. Трофимова ; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. - М. : Юрайт : [ИД Юрайт], 2011. - 911 с.