

## **Экзаменационные вопросы по дисциплине «Информатика» для напр. 09.03.02**

1. Понятие информации и формы ее представления.
2. Структурная, статистическая, прагматическая и семантические меры информации.
3. Преобразование информации. Теорема Котельникова.
4. Кодирование информации. Теоремы Шеннона.
5. Системы счисления. Перевод числа из одной позиционной системы в другую.
6. Арифметические действия в различных системах счисления. Основные принципы хранения числовой и символьной информации в памяти ЭВМ.
7. Разновидности двоичного кодирования информации: двоично-десятичный код, смещенный код, код Грея.
8. Представление данных в памяти ВМ. Кодирование отрицательных целых чисел.
9. Основные понятия алгебры логики. Логические функции одной и двух переменных. Свойства элементарных функций.
10. Аналитическое представление функций алгебры логики. Нормальные и совершенные нормальные формы функций.
11. Схемная реализация логических функций. Типовые логические узлы комбинационного типа.
12. Типовые логические узлы накапливающего типа.
13. Понятие алгоритма, его свойства. Способы представления алгоритма.
14. Абстрактные ВМ. Машина Поста.
15. Абстрактные ВМ. Машина Тьюринга.
16. Ассоциативные исчисления. Нормальные алгоритмы Маркова.
17. Архитектура ЭВМ. Принципы архитектуры фон Неймана.
18. Шинная архитектура ЭВМ. Особенности применения шинной архитектуры в ПЭВМ.
19. Основной цикл работы ЭВМ. Система команд ЭВМ.
20. Разновидности прерываний и принципы их обработки процессором. Работа процессора с внешними устройствами.
21. Синтаксис языка С/С++. Типы данных.
22. Запись констант в языке С/С++. Основные операции. Запись выражений.
23. Структура программы на языке С/С++. Описание переменных и именованных констант.
24. Простые операторы языка С/С++. Примеры.
25. Условный оператор и оператор-переключатель в языке С/С++. Примеры.
26. Операторы цикла в языке С/С++. Примеры.
27. Директивы препроцессора.
28. Классы памяти в языке С/С++.
29. Указатели в языке С/С++. Операции с указателями.
30. Одномерные и многомерные массивы в языке С/С++. Описание, инициализация, операции с массивами.
31. Структуры, объединения, перечислимые типы. Переименование типов. Примеры.
32. Функции, их описание. Вызов функции. Описание прототипа функции. Примеры.
33. Передача в функцию параметров различных типов по значению и по ссылке. Передача параметров со значениями по умолчанию.
34. Перегрузка функций. Способы возврата функцией одномерных и двумерных массивов. Примеры.
35. Рекурсия. Механизм рекурсивных вызовов. Рекурсивный спуск и подъем. Примеры.
36. Файловый ввод/вывод средствами языка Си (на верхнем уровне). Типы потоков. Стандартные потоки. Основные функции для работы с файлами. Примеры.
37. Файловый и консольный ввод-вывод средствами языка С++. Иерархия потоковых классов. Операции, перегружаемые в классах. Средства форматирования при файловом и консольном выводе. Примеры.

- 38. Побитовые операции языка C/C++. Примеры использования.
- 39. Символьные строки в языке Си. Описание и инициализация. Основные функции обработки символьных строк.
- 40. Строковый класс в языке C++. Описание и инициализация. Основные операции и методы, определенные в классе.
- 41. Динамические переменные. Средства для работы с динамической памятью, определенные в языках Си и C++. Создание одномерных и многомерных динамических массивов.
- 42. Динамические структуры данных. Связанные списки. Основные операции со списками. Примеры.
- 43. Динамические структуры данных. Стеки и очереди. Основные операции. Примеры.
- 44. Динамические структуры данных. Бинарные деревья. Основные операции. Примеры.