

## Вопросы к экзамену

1. Предмет информатики. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Структура информатики и ее место в системе наук.
2. Основная задача теории информации. Хранение и передача информации.
3. Формы представления информации. Непрерывная и дискретная информация. Дискретизация.
4. Понятие энтропии. Свойства и виды энтропии.
5. Энтропия и информация. Формулы Хартли и Шеннона.
6. Информация и алфавит. Относительная избыточность языка.
7. Понятие о кодировании информации. Постановка задачи кодирования. Первая теорема Шеннона.
8. Виды кодирования информации. Алфавитное неравномерное двоичное кодирование сигналами равной длительности. Условие Фано.
9. Кодирование информации. Префиксные коды Шеннона-Фано, Хафмана.
10. Равномерное алфавитное двоичное кодирование. Байтовый код.
11. Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов. Код Морзе. Блочное двоичное кодирование.
12. Кодирование текстовых и графических данных в компьютере.
13. Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Перевод числа из одной системы счисления в другую.
14. Перевод чисел между системами счисления  $2 \Leftrightarrow 8 \Leftrightarrow 16$ .
15. Кодирование и обработка в компьютере целых чисел без знака.
16. Кодирование и обработка в компьютере целых чисел со знаком.
17. Нормализация вещественных чисел. Их кодирование и обработка в компьютере.
18. Понятие о передаче информации в линии связи. Общая схема передачи информации. Характеристики канала связи. Влияние шумов на пропускную способность.
19. Обеспечение надежности передачи информации по каналам связи с шумом. Коды, обнаруживающие ошибку.
20. Обеспечение надежности передачи информации. Код Хэмминга, исправляющий одиночную ошибку.
21. Способы передачи информации в компьютерных линиях связи.
22. Дискретные устройства без памяти. Основные логические элементы. Схемы из логических элементов и задержек.
23. Конечные автоматы и способы их задания. Состояния автомата. Эквивалентные автоматы.
24. Распознавание образов. История возникновения искусственных систем автоматического распознавания. Основные определения.
25. Системы распознавания и их компоненты. Примеры систем распознавания.
26. Методы распознавания образов. Структура системы распознавания. Характеристика и типы задач распознавания.
27. Понятие о нейронных сетях. Распознавание текстов.

28. Теория управления. Основные понятия. Процессы, функции и методы управления.