Вопросы к экзамену по курсу

«Основы информационных технологий»

1. Базовые понятия теории информации: информация, сообщение, сигнал. Виды и свойства информации.
2. Дискретные и непрерывные сообщения. Алфавит сообщений. Сигналы и знаки. Классификация сигналов. Цифровой сигнал.
3. Количественная мера информации. Свойства количества информации.
4. Энтропия. Свойства энтропии.
5. Энтропия объектов с дискретным и непрерывным множеством состояний. Среднее количество информации.
6. Понятие канала связи. Информационные характеристики каналов связи. Скорость передачи и пропускная способность канала.
7. Цели и виды преобразования информации. Кодирование, модуляция.
8. Равномерное кодирование. Префиксные коды.
9. Метод Шеннона-Фано для сжатия при известной статистике сообщения.
10. Метод Хафмена для сжатия при известной статистике сообщения.
11. Арифметическое кодирование при известной статистике сообщения.
12. Метод Хафмена для сжатия при неизвестной статистике сообщения.
13. Словарные методы сжатия сообщения. Метод LZ77.
14. Словарные методы сжатия сообщения. Метод LZSS.
15. Словарные методы сжатия сообщения. Метод LZ78.
16. Особенности работы программ-архиваторов. Сжатие информации с потерями.
17. Информационный канал его составляющие и характеристики.
18. Способы кодирования двоичной информации.
19. Помехозащитное кодирование. Коды с обнаружением ошибок. Коды с исправлением ошибок.
20. Блочные коды. Избыточность кода. Расстояние Хэмминга. Вес слова.
21. Матричное помехозащитное кодирование.
22. Групповые помехозащитные коды.
23. Полиномиальные помехозащитные коды.
24. Понятие о БЧХ-кодах.
25. Циклические избыточные коды.
26. Шифрование данных. Примеры простых методов шифрования.   
    Шифр-перестановка и шифр-смещение.
27. Криптосистемы без передачи ключей.
28. Криптосистемы с открытым ключом.
29. Электронная подпись.
30. Формы представления информации. Информация в INTERNET.
31. POSTSCRIPT- и PDF-документы.
32. Системы передачи дискретных сообщений. Виды сигналов.
33. Виды каналов связи. Их характеристики. Фильтр нижних частот.
34. Способы передачи и обработки сигналов в системах ПДС.
35. Внешние и внутренние параметры системы ПДС. Оптимизация системы ПДС.
36. Сигналы, используемые в технике ПДС. Свойства сигналов.
37. Амплитудная модуляция и ее характеристики. Схема амплитудного модулятора.
38. Частотная модуляция и ее характеристики. Схема частотного модулятора.
39. Фазовая модуляция и ее характеристики. Схема фазового модулятора.
40. Перекодирование первичных сигналов с введением избыточности.
41. Цифровая генерация и обработка сигналов в УПС. Обобщенные структурные схемы модуляторов и демодуляторов.
42. Представление чисел в устройствах ЦОС.
43. Эффекты квантования в устройствах ЦОС.
44. Основы микропроцессорной реализации модуляторов УПС.
45. Основы микропроцессорной реализации демодуляторов УПС.
46. Обеспечение высокой удельной скорости передачи сообщений.
47. Коррекция линейных искажений
48. Формирование сигналов, обеспечивающих минимизацию межсимвольных помех. Использование многопозиционных сигналов.
49. Понятие информационной безопасности и ее основные составляющие.
50. Наиболее распространенные угрозы.
51. Наиболее распространенные угрозы доступности.
52. Вредоносное программное обеспечение.
53. Основные угрозы целостности.
54. Основные угрозы конфиденциальности.
55. Административный уровень информационной безопасности. Основные понятия.
56. Процедурный уровень информационной безопасности. Основные понятия.
57. Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности.
58. Особенности современных информационных систем, существенные с точки зрения безопасности.

Составил Пролиско Е.Е.