

ВОПРОСЫ

ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

на степень (квалификацию) – «Магистра»

по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы
связи»

(Магистерская программа- Системы и устройства радиосвязи)

1. История создания и развития беспроводной связи
2. Развитие методов уплотнения линий связи
3. Стандарт классификации радиоволн по диапазонам (по частотам и соответственно по длинам волн)
4. Основы управления радиочастотным спектром и структура регулирования телекоммуникаций, Международный Союз Электросвязи.
5. Состав и строение тропосферы и ионосферы, как составных частей атмосферы Земли.
6. Классификация радиоволн по способу распространения. Прямые волны, земные волны, тропосферные и ионосферные.
7. Понятие множителя ослабления при распространении волны.
8. Многолучевость при приеме волны. Замирание сигнала, его медианный уровень.
9. Дифракция радиоволн, рефракция радиоволн и виды рефракции.
10. Понятие электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств. Межобъектная и внутриобъектная электромагнитные совместимости.
11. Технические основы анализа ЭМС РЭС. Кратко об основных характеристиках излучения радиопередающих и радиоприемных устройств.
12. Понятие пролета трассы и критерии классификации пролета.
13. Понятие запаса на замирание сигналов.
14. Защитное отношение радиоприемного устройства и критерии ЭМС.
15. Соотношение для определения мощности сигнала помехи.
16. Преобразование аналогового сигнала в цифровую форму. Два метода дискретизации - с запасом и без запаса
17. Обработка цифровых сигналов. Z-преобразование. Случайные и детерминированные сигналы. Функциональные преобразования сигналов.

18. Ключевые операции цифровой обработки - линейная свертка, корреляция, линейная цифровая фильтрация. Дискретные преобразования цифрового сигнала и их модуляция.
19. Области применения цифровой обработки сигналов. Процессоры ЦОС. Запись, воспроизведение. Применение ЦОС в телекоммуникациях.
20. Цифровые фильтры. Общие понятия. Основные достоинства цифровых фильтров. Нерекурсивные и рекурсивные фильтры.
21. Передача в основной полосе (передача импульсов)
22. Квадратурные методы модуляции
23. Синхронизация несущей, тактовая и цикловая (кадровая) синхронизация
24. Архитектура инфокоммуникационных сетей и взаимовлияние их структур
25. Механизмы повышения надежности функционирования сетей связи
26. Особенности мобильных инфокоммуникационных сетей и систем
27. Понятие «сети следующего поколения (NGN)» и понятие «масштабирования телекоммуникационных технологий»
28. Состав проектной документации, предназначенной для проектирования телекоммуникационных сетей.
29. Коэффициент эффективности ($K_{эффIP}$) доставки информации с помощью протокола IP и его оценка.
30. Виды орбит Искусственных Спутников Земли и их основные параметры
31. Уравнение связи для спутниковых систем связи
32. Упрощенная структурная схема земной станции
33. Разновидности бортовых ретрансляторов: а) без демодуляции сигналов; б) гетеродинного типа
34. Обнаружение и различение сигналов, как задача проверки гипотез
35. Сложные сигналы: линейно-частотно модулированные и фазоманипулированные
36. Импульсный, фазовый и частотный методы измерения дальности
37. Методы измерения угловых координат: амплитудный и фазовый
38. Временное мультиплексирование в системах оптической связи. Принципы построения плезисинхронной (PDH) и синхронной (SDH) цифровых иерархий.
39. Частотное мультиплексирование в системах оптической связи. Схемы построения и элементы реализации частотного мультиплексирования.
40. Принципы кодового разделения каналов в системах оптической связи. Кодовое разделение во временной и частотной областях спектра.
41. Описание стандарта сжатия MPEG-2 и MPEG-4.
42. Стандарты цифрового телевизионного вещания DVB-S, DVB-T, DVB-C.

43. Структура управления и регулирования Интернет.
44. Взаиморасчеты в сетях телефонии и сетях передачи данных, основные принципы
45. Электронный документ, электронная подпись, симметричное шифрование, коды аутентификации сообщений, шифрование открытым ключом, односторонние хеш-функции, схемы цифровых подписей, генераторы случайных чисел
46. Воздействие электромагнитного излучения на человека, методы расчета санитарно защитных зон для радиопередающих комплексов