

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине

«Звуковое вещание», бакалавры, направление подготовки 11.03.02, профиль подготовки «Цифровое телерадиовещание»

Аттестация №1

1. Акустический и электрический звуковые сигналы. Общие сведения о сигнале. Понятие об уровне.
2. Закон распределения мгновенных значений и уровней звукового сигнала во времени. Аппроксимирующие функции и их параметры.
3. Распределение длительностей непрерывного существования разных уровней для речевых и музыкальных сигналов.
4. Распределение длительностей пауз во времени.
5. Текущая, среднeminутная и долговременная мощности звуковых сигналов.
6. Спектры мощности звуковых сигналов. Уровни спектральной плотности мощности для речевых и музыкальных сигналов.
7. Распределение максимальных уровней звукового сигнала по частоте.
8. Динамический диапазон звукового сигнала, звена, тракта, электрического канала.
9. Влияние динамического диапазона звуковых сигналов на отношение средней мощности сигнала к квазимаксимальной. Пик-фактор для речевых и музыкальных сигналов.
10. Условие образования кажущегося источника звука (КИЗ), структурная схема экспериментальной установки для исследования особенностей локализации КИЗ, локализация КИЗ при интенсивностной стереофонии.
11. Особенности локализации кажущегося источника звука при временной стереофонии (симметричное положение слушателя относительно громкоговорителей системы воспроизведения).
12. Взаимосвязь временного и интенсивностного факторов при локализации КИЗ, коэффициент эквивалентности.
13. Локализация кажущегося источника звука при асимметричном положении слушателя относительно громкоговорителей.
14. Формирование пространственной звуковой панорамы. Пространственные искажения стереопанорамы, причины их вызывающие, их влияние на качество звучания.
15. Признаки качества стереофонического звучания, зона стереофонического эффекта.
16. Прозрачность звучания при стереовоспроизведении.
17. Обобщенная структурная схема системы звукопередачи.
18. Классификация систем звукопередачи.
19. Одноканальные системы звукопередачи (монофоническая, квазистереоамбиофоническая).
20. Обычные стереофонические звуковые системы.

21. Стереоамбиофонические звуковые системы.
22. Модель двухканальной звуковой системы с панорамным кодированием.
23. Панорамное кодирование первичных звуковых сигналов.
24. Адаптивное декодирование сигналов в звуковой системе с панорамным кодированием.
25. Система пространственного звучания Dolby Surround.
26. Система пространственного звучания Dolby Pro Logic.
27. Система пространственного звучания Dolby Pro Logic II.
28. Бинауральные звуковые системы. Идея бинауральной звукопередачи.
29. Достоинства и недостатки бинауральной системы.
30. Многоканальные системы звукопередачи.
31. Многоканальная система звукопередачи Dolby Digital 5.1.
32. Многоканальная система звукопередачи Dolby Digital Surround EX 6.1.
33. Многоканальная система звукопередачи Digital Theater System (DTS).
34. Многоканальная система звукопередачи Sony Dynamic Digital Sound (SDDS).
35. Универсальный звуковой формат.
36. ИКМ с равномерным квантованием.
37. ИКМ с линейным предсказанием.
38. Дифференциальная ИКМ и дельта-модуляция.
39. Сигма-дельта модуляция.
40. Мгновенное компандирование.
41. Почти мгновенное компандирование.
42. Избыточность цифровых аудиосигналов.
43. Статистическая избыточность.
44. Психоакустическая избыточность.
45. Субполосное кодирование.
46. Классификация алгоритмов компрессии цифровых аудиоданных.
47. Обобщенная структурная схема и принцип работы кодера источника с компрессией цифровых аудиоданных.
48. Семейство стандартов MPEG.
49. Структурная схема кодера MPEG стандарта ISO/IEC 11172-3, Layer 1 и Layer 2.
50. Структурная схема кодера MPEG стандарта ISO/IEC 11172-3, Layer 3.
51. Стандарт MPEG-2 ISO/IEC 13818-3.
52. Стандарт MPEG-2 ISO/IEC 13818-7 AAC.
53. Стандарт MPEG-4 ISO/IEC 14496.

Аттестация №2

1. Организация и структура систем вещания. Социальное значение звукового вещания в России. Краткий обзор исторических этапов развития вещания в России.
2. Структурная схема вещательных систем. Виды вещания, каналы и тракты, вещание по радио, интернет и проводным сетям.
3. Нормативные документы. Предпочтительные глобальные параметры качества. Рекомендации J21, J22, J23, ГОСТ Р 52742 – 2007.
4. Тракт формирования программ.
5. Аппаратная реализация устройств организации формирования, консервации программ, первичной обработки, кодирования и контроля вещательных сигналов в радиодомах и телецентрах.
6. Тракт первичного распределения программ.
7. Структура КРА и ЦМВА.
8. Параметры каналов вещания в аналоговых и цифровых моно- и стереосистемах передачи.
9. Организация наземных каналов моно- и стереовещания (АВ2/3, ОЦВМ) и спутниковых систем "Орбита - РВ", "Экран", "Москва" и др.
10. Системы спутникового вещания в диапазоне СВЧ, (моно, стерео).
11. Сети радиовещания. Наземные сети радиовещания, принципы их планирования. Диапазоны частот, отведенные для вещания.
12. Полосы частот, виды модуляции при звуковом вещании различных классов качества, мощности передатчиков.
13. Принципы построения сетей синхронного вещания.
14. Принципы построения системы кабельного звукового и ТВ вещания.
15. Стереофоническое вещание.
16. Система стереофонического вещания, принятая в России (полярно-модулированные колебания).
17. Системы с пилот-тоном (США, других зарубежных страны).
18. Системы проводного вещания в России и зарубежные. Станционные и линейные сооружения. Интеграция сетей ПВ и ГТС.
19. Предпосылки появления цифрового радиовещания.
20. Развитие технологий цифрового радиовещания.
21. Принципы построения систем наземного цифрового вещания.
22. Обобщенная модель сети наземного цифрового телерадиовещания.
23. Общие принципы помехоустойчивого кодирования.
24. Теорема Шеннона для дискретного канала связи без помех.
25. Теорема Шеннона для канала связи с помехами.
26. Принципы кодирования источника сообщений.
27. Обнаружение и исправление ошибок.
28. Классификация помехоустойчивых кодов.
29. Блочные коды.

30. Групповые коды.
31. Коды Хэмминга.
32. Полиномиальные и циклические коды.
33. Система многочастотной модуляции.
34. Структурная схема и принцип действия OFDM-модулятора.
35. Структурная схема и принцип действия идеального OFDM-демодулятора.
36. Защитный интервал, устранение интерференции между несущими частотами в OFDM модуляторе.
37. Технология COFDM в радиовещании и телевидении.
38. Требования к качеству приема цифровых радиовещательных сигналов.
39. Результаты сравнительных испытаний систем цифрового звукового радиовещания.
40. Многочастотные сети цифрового радиовещания.
41. Одночастотные сети цифрового радиовещания.
42. Основные технические характеристики системы DAB.
43. Концептуальная структурная схема формирования комплексного сигнала DAB.
44. Построение вещательных сетей DAB. Построение DAB-передатчиков.
45. Система цифрового мультимедийного вещания DMB.
46. Система ЦРВ DAB+.
47. Основные технические характеристики системы цифрового радиовещания DRM.
48. Концептуальная структурная схема передающей части системы DRM.
49. Система ЦРВ DRM+.
50. Основные технические характеристики аудиовизуальной информационной системы реального времени (РАВИС).
51. Структурная схема и принцип действия передающей части системы РАВИС.