

НАПРАВЛЕНИЕ 11.04.04 «ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ»

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА «ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЛОКАЦИИ, СВЯЗИ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»

В качестве вступительных испытаний предусмотрен комплексный экзамен, включающий следующие разделы

- Перспективные многокомпонентные материалы твердотельной электроники;
- Пассивные оптические компоненты волоконно-оптических линий связи;
- Оптоэлектронные каналы передачи информации
- Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Оптическое волокно (ОВ), типы ОВ и их основные характеристики.
2. Обобщенная структурная схема цифровых систем передачи.
3. Структурированные кабельные сети. Подсистемы СКС. Этапы проектирования.
4. Цифровизация ГТС, варианты цифровизации. Обобщенная структура систем электросвязи.
5. Оптоэлектронные пары с закрытым и открытым каналом. Характеристики, применение.
6. Оптоэлектронные индикаторы. Классификация.
7. Взаимосвязанная сеть связи РФ и ее компоненты. Региональные телекоммуникационные комплексы РФ.
8. Выбор параметров устройств квантования и аналого-цифрового преобразования.
9. Твердотельные лазеры. Условия возникновения генерации.
10. Геометрические и оптические параметры волокна.
11. Цифровизация СТС, варианты цифровизации. Принципы синхронизации в ЦСП.
12. Принципы построения кодирующих и декодирующих устройств.

Забайкальский государственный университет
ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ

13. Сварное соединение волокон: блок схема аппарата, команды меню. Применяемые типы волокон и методы их сварки.
14. Системы межстанционной сигнализации. Системы сигнализации ВСК.
15. Принципы регенерации цифровых сигналов. Расчет длины участка регенерации.
16. Требования к источникам излучения, применяемым в ВОЛС.
17. Ширина спектральной линии. Естественная ширина спектральной линии
18. Оптоэлектронная пара светодиодов-фотодиод. Области применения, характеристики.
19. Структура и параметры линейного тракта цифровых систем передачи.
20. Лазерные модуляционные устройства: модуляторы, дефлекторы, пространственно-временные модуляторы.
21. Принцип работы газового лазера.
22. Коммутационные приборы и элементы. Виды коммутационных приборов. Классификация коммутационных приборов: типа реле, типа искатели, типа соединители.
23. Общие характеристики сигналов и кодов цифровых систем передачи.
24. Процесс изготовления ОВ: метод Тигля, метод двойного Тигля, метод ионного обмена, метод химического осаждения из паровой фазы .
25. Принцип действия и конструкция полупроводникового инжекционного лазера.
26. Сигнализация в телефонных сетях. Классификация видов сигнализации. Общеканальные системы сигнализации.
27. Способы передачи цифровых сигналов. Структура цикла ИКМ-30.
28. Физические основы модуляции оптического излучения. Виды модуляции. Электрооптические и магнитооптические эффекты.
29. Вакуумные газонаполненные фотоэлементы.
30. Принципы и схемы построения аналоговых телефонных сетей. Принципы построения сельских телефонных сетей.

31. Квантование сигнала по уровню. Равномерное и неравномерное квантование телефонных сигналов.
32. Распространение сигнала по ОВ; оптические кабели, их конструкции и характеристики.
33. Лазер как источник света для спектрального анализа.
34. Дискретизация индивидуального канального сигнала во времени. Системы связи с временным разделением каналов.
35. Дисперсия (межмодовая, материальная и волноводная) и полоса пропускания волокна.
36. Принцип действия и параметры фоторезистора.
37. Стратегия построения цифровой сети (стратегия наложения).
38. Методы асинхронной передачи.
39. Стратегии построения цифровой сети. Стратегия замещения (цифровой остров).
40. Физические принципы распространения сигнала по ОВ; оптические кабели, их конструкции и характеристики.
41. Лазер как источник света для спектрального анализа
42. Структура и содержание проекта ЛКС.
43. Измерения на линиях связи. Определение места и характера повреждений путем измерений. Технический учет и паспортизация линий связи.
44. Вакуумные газонаполненные фотоэлементы.
45. Принципы и схемы построения аналоговых сельских телефонных сетей.
Плезеохронная цифровая иерархия
46. Стратегия построения цифровой сети (комбинированная).
47. Система связи с ВРК.
48. Терминирование ВОК: непосредственное, через сварку с pig-tail, через сварку с волокнами станционного ВОК.
49. Фотодиоды. Принцип действия и характеристики.

50. Стратегия построения цифровой сети. Стратегия интеграции СТС с ГТС райцентра.
51. Синхронная цифровая иерархия.
52. Сварное соединение волокон: аппарат для электродуговой сварки. Процедура автоматической сварки.
53. Электролюминесцентные индикаторы.
54. Системы нумерации на телефонных сетях и их виды. Стратегии цифровизации СТС.
55. Импульсная модуляция.
56. Оптические направляющие среды передачи (ОНСП), основы теории ОНСР.
57. Возможность усиления электромагнитного поля в квантовых системах.
58. Понятие нагрузки в телефонных сетях, ее виды. Час наибольшей нагрузки (ЧНН). Расчет интенсивности поступающей и исходящей нагрузки.
59. Физические параметры первичных сигналов электросвязи.