

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 19.06.2024 18:49:59  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

### «Автоматизированные системы управления и связь», 5 семестр

Код, направление подготовки	20.03.01 Пожарная безопасность
Направленность (профиль)	Пожарная безопасность в промышленности, строительстве и на транспорте
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Безопасность жизнедеятельности
Выпускающая кафедра	Безопасность жизнедеятельности

#### Типовые задания для контрольной работы:

Тема: «Разработка системы связи и автоматизированной системы оперативного управления гарнизона пожарной охраны»

Цель: В соответствии с требованиями нормативных документов, регламентирующих построение и эксплуатацию системы связи в гарнизоне пожарной охраны, спроектировать для заданного гарнизона систему связи и автоматизированную систему оперативного управления силами и средствами гарнизона пожарной охраны.

Задание:

1. Разработать структурную схему системы оперативно-диспетчерской связи гарнизона пожарной охраны и дать ее краткое описание.
2. Рассчитать основные характеристики системы оперативно-диспетчерской связи гарнизона пожарной охраны.
3. Провести расчет и выбор высот установки антенн стационарных радиостанций.
4. Разработать схему организации системы оперативной связи на месте пожара.
5. Выбрать перечень технических средств связи, сбора и передачи данных для оперативного управления для заданного гарнизона пожарной охраны.
6. Рассчитать основные характеристики АСОУПО и обосновать целесообразность её внедрения.
7. Разработать схему технической реализации АСОУПО.
8. Выбрать перечень технических средств для реализации АСОУПО.

#### Типовые вопросы к экзамену:

1. Структура обобщенной системы связи, назначение ее элементов. Условия неискаженной передачи сигнала через систему связи.
2. Виды электрических сигналов. Параметры аналоговых сигналов. Применение аналоговых сигналов в электросвязи.
3. Цифровые сигналы. Принципы формирования, параметры достоинства и недостатки. Применение цифровых сигналов в электросвязи.
4. Устройство и принцип действия громкоговорителя, угольного и электродинамического микрофона.

5. Простейшая схема осуществления телефонной связи. Устройство и принцип работы ее элементов.
6. Устройство и принцип работы декадно-шаговых, координатных и электронных АТС.
7. Назначение и оборудование основных помещений автоматических телефонных станций.
8. Виды линий проводной связи, их электрические характеристики и параметры.
9. Устройство и принцип действия волоконно-оптических линий связи, их преимущества и недостатки по сравнению с традиционными линиями связи.
10. Основные принципы осуществления и структурная схема телеграфной и факсимильной связи.
11. Первичные источники электропитания. Химические источники тока: Устройство, принцип работы, основные параметры и применение. Маркировка аккумуляторов.
12. Устройство, принципы работы и основные характеристики и параметры антенн.
13. Деление радиоволн на диапазоны. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов.
14. Сущность процесса модуляции. Виды модуляции, их краткая характеристика, достоинства и недостатки.
15. Структурная схема радиопередатчика сигналов. Назначение и свойства элементов схемы. Принцип работы радиопередатчика и его параметры.
16. Структурная схема радиоприемника прямого усиления. Назначение элементов схемы. Принцип работы радиоприемника и его параметры.
17. Структурная схема супергетеродинного радиоприемника. Назначение элементов схемы. Принцип работы радиоприемника.
18. Физические основы телевидения и его применение в пожарной охране.
19. Структурная схема и работа телевизионной системы связи.
20. Назначение, принципы осуществления, структурная схема и работа радиорелейной связи.
21. Принципы осуществления спутниковой связи
22. Организация связи в гарнизоне пожарной охраны.
23. Виды оперативной связи пожарной охраны и их краткая характеристика (Схема связи, назначение и решаемые задачи, используемые средства).
24. Назначение, основные задачи и техническое оснащение ЦУКС и ПСЧ.
25. Назначение, основные технические характеристики типовых средств проводной связи и оповещения РСЧС. Состав и назначение их элементов, назначение органов управления и индикации, режимы работы и особенности применения.
26. Организация радиосвязи в гарнизоне пожарной охраны. Принципы построения радиосетей и радионаправлений. Правила ведения радиообмена в радиосетях и радионаправлениях.
27. Значение их элементов, основные технические характеристики, режимы работы и особенности применения.
28. Особенности и краткая характеристика УКВ и КВ радиосвязи
29. Дальность УКВ радиосвязи и методика ее расчета.
30. Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств и способы ее обеспечения при организации радиосвязи.
31. Организация сети спецсвязи «01». Пропускная способность и оптимизация сети спецсвязи.
32. Показатели надежности технических средств связи.
33. Организация технического обслуживания, учета и хранения средств связи в гарнизоне ГПС. Ремонт, категорирование и списание средств связи.
34. Принципы построения и виды обеспечения АСУ.
35. Основные понятия и определения системы.
36. Классификация СОИ.

37. Система управления. Способы реализации управления.
38. Назначение и основные задачи, решаемые ОСОДУ. Обобщенная структурная схема ОСОДУ и ее характеристика.
39. Назначение, состав АСУ и их взаимодействие при решении оперативной задачи.
40. Назначение, состав и взаимодействие элементов аппаратуры передачи данных ЦУКС-ПЧ.
41. Подготовить к работе радиостанцию на частоте xxx,xxx МГц. Продемонстрировать работу радиостанции в различных режимах работы.
42. Подготовить к работе типовое средство проводной связи и продемонстрировать основные режимы его работы.
43. Назначение органов управления, сигнализации и порядок эксплуатации типового средства проводной связи.
44. В роли начальника караула провести радиообмен (передать сообщение по указанию экзаменатора) с диспетчером пожарной части.
45. В роли радиотелефониста ПСЧ провести радиообмен (передать сообщение по указанию экзаменатора) с начальником караула.
46. Продемонстрировать и пояснить действия дежурного радиотелефониста ПСЧ при поступлении сообщения о пожаре.
47. Произвести расчет дальности радиосвязи по заданным параметрам.
48. Произвести расчет высоты расположения антенны радиостанции ПСЧ по заданным параметрам.
49. Оптимизировать сеть спецсвязи по линиям «01» - рассчитать необходимое количество линий «01»