

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ**

для специальности

**11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ  
МДК.01.01 Монтаж и эксплуатация направляющих систем**

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ**

(3 семестр)

**Перечень вопросов и заданий для проведения дифференцированного зачета**

**Теоретические вопросы:**

1. Расшифруйте аббревиатуру ВСС.
2. Сформулируйте определение понятию «сигнал».
3. Сформулируйте определение понятию «сообщение».
4. Поясните, что называют сетевым трактом.
5. Поясните, что понимают под информацией в технике связи.
6. Какие виды электросвязи Вы знаете, приведите их классификацию.
7. Структурной схемой поясните организацию многоканальной сети связи. Укажите основные элементы схемы и их назначение.
8. Структурной схемой поясните организацию первичной сети связи. Укажите основные элементы схемы и их назначение.
9. Структурной схемой поясните организацию вторичной сети связи. Укажите основные элементы схемы и их назначение.
10. Поясните, какие виды изоляция жил кабеля применяются при производстве кабелей местной связи.
11. Поясните, какие защитные покровы используются при производстве кабелей связи? Их назначение, достоинства и недостатки.
12. Поясните, для чего применяется скрутка жил в кабеле. Перечислите виды скруток. На примере кабеля емкостью 50 пар поясните принцип повивной скрутки.
13. Кабельная арматура. Приведите понятие и примеры кабельной арматуры.
14. Перечислите виды изоляция жил кабеля. Какой тип изоляции применяется в кабелях местной связи?
15. Линейные устройства. Приведите понятие и примеры линейных устройств.
16. Приведите понятие кабельной канализации. Поясните, как она обустраивается.
17. Сформулируйте общее назначение кабельного бокса. Приведите примеры маркировки кабельных боксов различного назначения.
18. Поясните, для чего используются на КЛП распределительные шкафы.
19. Какие монтажные материалы применяются при сращивании строительных длин кабелей. Приведите примеры.
20. Какие припои и флюсы применяются для пайки кабелей связи. Перечислите виды. Приведите примеры маркировки.
21. Для чего применяются чугунные соединительные и тройниковые муфты.
22. Приведите краткую характеристику кабельной муфты, переходной кабельной муфты, ответвительной кабельной муфты.
23. Для чего применяются газонепроницаемые муфты. Поясните конструкцию данного типа муфт.
24. Для чего применяются изолирующие муфты, приведите пример их использования.

25. Опишите способ прокладки кабеля связи в кабельной канализации.
26. Опишите способ прокладки кабеля связи по мостам и тоннелям.
27. Опишите способ прокладки кабеля связи в траншее.
28. По назначению кабельные муфты можно разделить на 5 групп. Перечислите их и приведите краткую характеристику.
29. Поясните, какие виды укладки кабеля в траншею используются при строительстве кабельной линии передачи.
30. Поясните, как происходит разбивка трассы, рытье и подготовка траншеи для прокладки кабеля.

### Практические задания:

1. Расшифруйте маркировку кабеля МКПпАБпШп 7х4х1,2+5х2х0,9+1х0,9



Укажите условия эксплуатации такого кабеля  
Как правильно прочитать цифры в марке кабеля- 7х4х1,2+5х2х0,9+1х0,9

2. Расшифруйте маркировку кабеля МКПпАБпШп 7х4х1,05+5х2х0,7+1х0,7



Укажите условия эксплуатации такого кабеля  
Как правильно прочитать цифры в марке кабеля- 7х4х1,05+5х2х0,7+1х0,7

3. Расшифруйте маркировку кабеля МКСБпШп 4х4х1,2



Укажите условия эксплуатации такого кабеля  
Как правильно прочитать цифры в марке кабеля- 4х4х1,2

4. Расшифруйте маркировку кабеля ЗКАБпШп 1х4х1,2



Укажите условия эксплуатации такого кабеля  
Как правильно прочитать цифры в марке кабеля- 4х4х1,2

5. Расшифруйте маркировку кабеля ЗКАБпШпм 1х4х1,2



Укажите условия эксплуатации такого кабеля  
Как правильно прочитать цифры в марке кабеля- 1х4х1,2

6. Расшифруйте маркировку кабеля ЗКАКпШп 1х4х1,2



Укажите условия эксплуатации такого кабеля  
Как правильно прочитать цифры в марке кабеля- 1х4х1,2

7. Расшифруйте маркировку кабеля ТППЭп 30х2х0,5



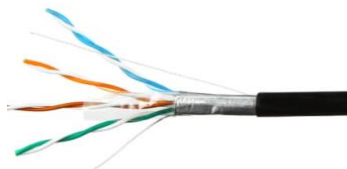
Укажите условия эксплуатации такого кабеля  
Как правильно прочитать цифры в марке кабеля- 30х2х0,5

8. Расшифруйте маркировку кабеля ТППЭп 10х2х0,4



Укажите условия эксплуатации такого кабеля  
Как правильно прочитать цифры в марке кабеля- 10х2х0,4

9. Расшифруйте маркировку кабеля FTP 4х2х0,51



Укажите условия эксплуатации такого кабеля  
Как правильно прочитать цифры в марке кабеля- 4х2х0,51

10. Расшифруйте маркировку кабеля МКСБпШп 4х4х1,2



Укажите условия эксплуатации такого кабеля  
Как правильно прочитать цифры в марке кабеля-  
МКСБпШп 4х4х1,2

11. Расшифруйте маркировку кабельного бокса БКТ 100х2



Поясните, для чего используется кабельный бокс такого типа, где устанавливается.

12. Расшифруйте маркировку кабельного бокса БММ1-1 10х2 плинт ПН-10



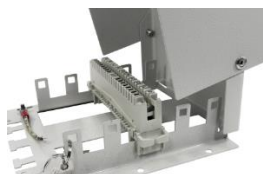
Поясните, для чего используется кабельный бокс такого типа, где устанавливается.

13. Расшифруйте маркировку кабельного бокса БКТ 20х2



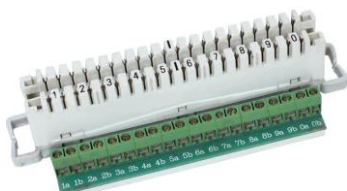
Поясните, для чего используется кабельный бокс такого типа, где устанавливается.

14. Поясните конструкцию и назначение распределительной коробки КРТ-50



Поясните, для чего используется распределительная коробка такого типа, где устанавливается.

15. Поясните назначение представленного устройства.



Составной частью какого устройства является? Где устанавливается? Как монтируется?

### Критерии оценки

**Оценка «5» «отлично»** - обучающийся дает полный, развернутый ответ на поставленные вопросы; изложение материала структурированное, системное в соответствии с требованиями учебной программы; знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данного курса и междисциплинарных связей; ответ изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

**Оценка «4» «хорошо»** - обучающийся дает полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показывает умение выделять существенные и несущественные признаки; имеющиеся у обучающегося знания соответствуют минимальному объему содержания предметной подготовки; изложение знаний системное в соответствии с требованиями учебной программы; возможны несущественные ошибки в формулировках; ответ логичен, изложен литературным языком с использованием научной терминологии. **Оценка «3» «удовлетворительно»** - обучающийся дает недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ; допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов; изложение материала требует поправок, коррекции.

**Оценка «2» «неудовлетворительно»** - обучающийся дает неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; изложение неграмотно, допущены существенные ошибки; отсутствует интерес, стремление к добросовестному и качественному выполнению учебных заданий.

## ЭКЗАМЕН (4 семестр)

### Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена

#### Теоретические вопросы:

1. Геометрические параметры волокна. Профили показателей преломления. Числовая апертура. Окна прозрачности. Какое окно прозрачности считается наиболее подходящим с точки зрения магистральных протяженных сетей?
2. Атенюатор. Назначение, конструкция, особенности применения.
3. Поясните понятие дисперсии в оптическом волокне. Представьте классификацию данного параметра. Укажите, чем определяется, от чего зависит.
4. Разъемное и неразъемное соединение оптических волокон в кабелях. Укажите марки оптических соединителей. Дайте понятие полупостоянного соединения.
5. Поясните принцип передачи оптического сигнала по ВОЛС. Объясните применимость закона Снелла. Геометрические параметры волокна. Укажите достоинства и недостатки волоконно-оптических кабелей связи.
6. Оптический изолятор. Конструкция. Принцип действия. Применение.
7. Принцип передачи по волокну. Закон Снелла. Числовая апертура, Понятие одномодовых и многомодовых волокон.
8. Оптические разъемные соединители. Типы соединителей. Применение. Нормы затухания на разъемном соединении.
9. Сформулируйте и поясните достоинства и недостатки оптического волокна.

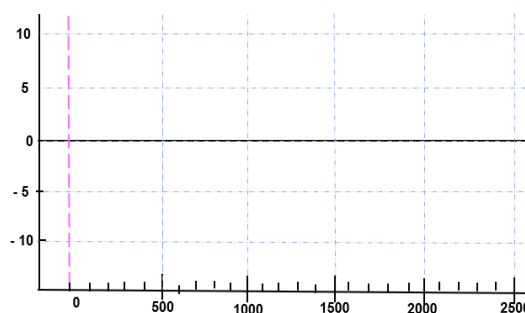
10. Структурная схема передающего оптического модуля (ПОМ). Поясните принцип работы. Какие элементы могут использоваться в качестве источников излучения. Приведите понятие и назначение оптических трансиверов.
11. Назначение передающего оптоэлектронного модуля (ПОМ). Основные требования, которым должен удовлетворять источник излучения, применяемый в ВОЛС. Поясните единицы измерения выходной мощности излучения - дБм. Как пояснить значение -21/-15 дБм.
12. Поясните рисунком спектр излучения многомодового лазера. Диапазон излучения.
13. Светоизлучающие диоды. На чем основан принцип работы светодиода? Рисунком поясните гетерогенную структуру светодиода. С какой целью в конструкции передающего оптоэлектронного модуля устанавливают специальный держатель.
14. Поясните рисунком спектр излучения одномодового лазера. Перечислите достоинства лазера перед светоизлучающими диодами.
15. Оптические распределительные устройства (ОРУ), оптические кроссовые устройства (ОКУ). Поясните применение и конструктивные особенности.
16. Оптические фильтры. Принцип действия, конструкция, назначение.
17. Поясните принцип аналого-цифрового преобразования. Поясните получение оптического сигнала в оконечных передающих устройствах.
18. Передающие и приемные оптические модули. Приведите краткую техническую характеристику и требования, предъявляемые к данным устройствам.
19. Пассивные оптические элементы. Перечислите и приведите краткую характеристику параметров и использования пассивных оптических элементов на оптических сетях.
20. Кратко поясните технологию волнового уплотнения.
21. Понятие оптического шнура, патчкорда, пигтейла. Назначение, основные технические требования.
22. Приведите типичную структурную схему волоконно-оптической системы связи. Укажите название, функции основных узлов схемы.
23. Микроэлектромеханическая система в оптических сетях. Приведите краткую характеристику. Применение.
24. Приведите характеристику и одномодового волокна. В каком случае используют волокна указанных типов.
25. Затухание в оптическом волокне. Приведите классификацию, поясните причину возникновения и как проявляют себя потери.
26. Электронные компоненты волоконно-оптической системы. Поясните, какие элементы сюда относятся, их основные характеристики и предъявляемые требования.
27. Перечислите требования к разъемным соединителям. С какой целью торцы волокон шлифуют и придают им сферическую форму? Назовите величины типичных обратных отражений в соединителях. Какую функцию выполняет механический сплайс, приведите частный пример его использования.
28. Нарисуйте профили показателей преломления одномодовых волокон типа SF и DSF. Дайте краткую характеристику применения каждому.
29. Приведите понятие поляризационной модовой дисперсии. Вследствие чего возникает, как влияет на прохождение сигнала? Единицы измерения. Укажите, чем определяется, от чего зависит.
30. Поясните рисунком спектр излучения многомодового лазера. Укажите ширину излучения. Основные характеристики данного устройства.
31. Дисперсия, единицы измерения. Поясните, как классифицируют дисперсию, вследствие чего возникает. Какое влияние оказывает на передачу сигналов в волокне.
32. Поясните использование излучателей в зависимости от используемых на ВОЛС окон прозрачности. Поясните единицы измерения выходной мощности излучения - дБм. Как пояснить значение -21/-15 дБм.
33. Закон Снелла. Принцип передачи оптических сигналов по волокну.
34. Дисперсия в оптическом волокне. Чем обусловлена материальная дисперсия, волноводная дисперсия. Как влияет поляризационная дисперсия на качество передачи.

35. Нарисуйте профили показателей преломления одномодовых волокон типа SF и DSF. Дайте краткую характеристику применения каждому.
36. Чем характеризуются собственные потери в волокне: чем обусловлены потери на рассеяние. Приведите классификацию затуханий в волокне. Чем обеспечивается высокая помехозащищенность ВОЛС.
37. Оптические фильтры. Принцип действия, схема, работа.
38. Микроэлектромеханическая система в оптических сетях. Приведите краткую характеристику. Применение.
39. Приведите характеристику и одномодового волокна. В каком случае используют волокна указанных типов.
40. Закон Снелла. Принцип передачи оптических сигналов по волокну.
41. Пассивные оптические элементы. Перечислите и приведите краткую характеристику параметров и использования пассивных оптических элементов на оптических сетях.
42. Кратко поясните технологию волнового уплотнения.
43. Сформулируйте и поясните достоинства и недостатки оптического волокна.
44. Структурная схема передающего оптического модуля (ПОМ). Поясните принцип работы. Какие элементы могут использоваться в качестве источников излучения. Приведите понятие и назначение оптических трансиверов.
45. Светоизлучающие диоды. На чем основан принцип работы светодиода? Рисунком поясните гетерогенную структуру светодиода. С какой целью в конструкции передающего оптоэлектронного модуля устанавливают специальный держатель.
46. Поясните рисунком спектр излучения одномодового лазера. Перечислите достоинства лазера перед светоизлучающими диодами.
47. Пассивные оптические элементы. Перечислите и приведите краткую характеристику параметров и использования пассивных оптических элементов на оптических сетях.
48. Кратко поясните технологию волнового уплотнения. С какой целью используется. Возможности данной технологии.
49. Нарисуйте профили показателей преломления одномодовых волокон типа SF и DSF. Дайте краткую характеристику применения каждому.
50. Приведите понятие поляризационной модовой дисперсии. Вследствие чего возникает, как влияет на прохождение сигнала? Единицы измерения. Укажите, чем определяется, от чего зависит.
51. Поясните рисунком спектр излучения многомодового лазера. Диапазон излучения.
52. Светоизлучающие диоды. На чем основан принцип работы светодиода? Рисунком поясните гетерогенную структуру светодиода. С какой целью в конструкции передающего оптоэлектронного модуля устанавливают специальный держатель.
53. Поясните рисунком спектр излучения одномодового лазера. Перечислите достоинства лазера перед светоизлучающими диодами.
54. Оптические распределительные устройства (ОРУ), оптические кроссовые устройства (ОКУ). Поясните применение и конструктивные особенности.
55. Оптические фильтры. Принцип действия, конструкция, назначение.
56. Поясните принцип аналого-цифрового преобразования. Поясните получение оптического сигнала в оконечных передающих устройствах.
57. Передающие и приемные оптические модули. Приведите краткую техническую характеристику и требования, предъявляемые к данным устройствам.
58. Пассивные оптические элементы. Перечислите и приведите краткую характеристику параметров и использования пассивных оптических элементов на оптических сетях.
59. Кратко поясните технологию волнового уплотнения.
60. Понятие оптического шнура, патчкорда, пигтейла. Назначение, основные технические требования.

## Практические задания:

1. Поясните принцип работы рефлектометра. Изобразите рефлектограмму с указанием следующих параметров:

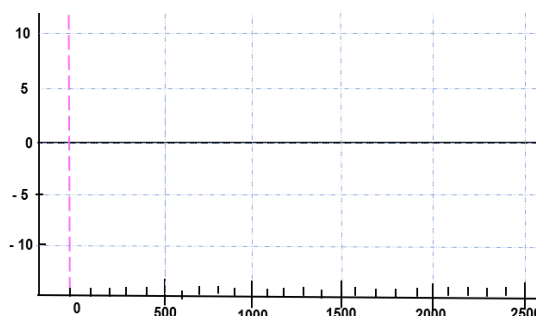
- Длина оптической линии - 1640 м;
- Динамический диапазон сигнала на данной линии – 20,6 дБ
- Затухание на 1 разъёмном соединении, 0,4 дБ;
- Затухание на сварном соединении, 0,1 дБ;
- Затухание на 2 разъёмном соединении, 0,7 дБ



Какие показатели в данном случае не соответствуют норме?

2. Поясните принцип работы рефлектометра. Изобразите рефлектограмму с указанием следующих параметров:

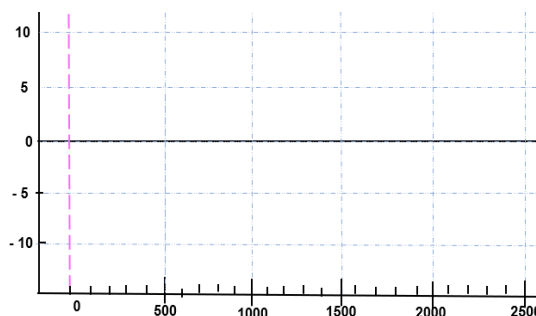
- Длина оптической линии - 1320 м;
- Динамический диапазон сигнала на данной линии – 13,4 дБ
- Затухание на 1 разъёмном соединении, 0,6 дБ;
- Затухание на сварном соединении, 0,02 дБ;
- Затухание на 2 разъёмном соединении, 0,4 дБ



Какие показатели в данном случае не соответствуют норме?

3. Поясните принцип работы рефлектометра. Изобразите рефлектограмму с указанием следующих параметров:

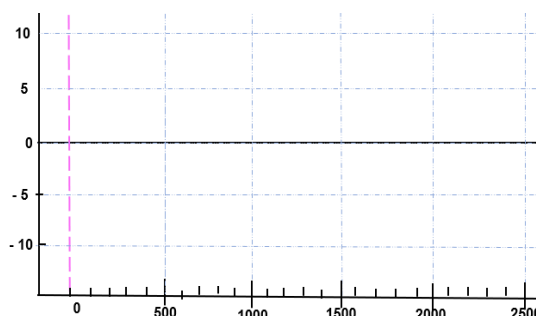
- Длина оптической линии - 1570 м;
- Динамический диапазон сигнала на данной линии – 16,2 дБ
- Затухание на 1 разъёмном соединении, 0,5 дБ;
- Затухание на сварном соединении, 0,02 дБ;
- Затухание на 2 разъёмном соединении, 0,5 дБ



Какие показатели в данном случае не соответствуют норме?

4. Поясните принцип работы рефлектометра. Изобразите рефлектограмму с указанием следующих параметров:

- Длина оптической линии - 2100 м;
- Динамический диапазон сигнала на данной линии – 22,7 дБ
- Затухание на 1 разъёмном соединении, 0,6 дБ;
- Затухание на сварном соединении, 0,4 дБ;
- Затухание на 2 разъёмном соединении, 0,7 дБ

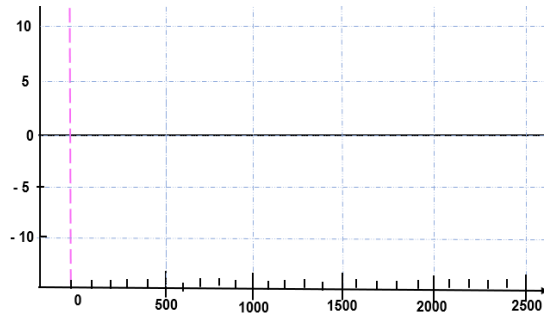


Какие показатели в данном случае не соответствуют норме?



5. Поясните принцип работы рефлектометра. Изобразите рефлектограмму с указанием следующих параметров:

- Длина оптической линии - 2400 м;
- Динамический диапазон сигнала на данной линии – 19,6,7 дБ
- Затухание на 1 разъемном соединении, 0,5 дБ;
- Затухание на сварном соединении, 0,3 дБ;
- Затухание на 2 разъемном соединении, 0,8 дБ



Какие показатели в данном случае не соответствуют норме?

6. Поясните, что такое оптическая муфта. По представленному рисунку поясните тип оптической муфты. Заполните таблицу, указав названия конструктивных элементов, их функциональное назначение.



| Тип муфты - |
|-------------|
| 1           |
| 2           |
| 3           |
| 4           |
| 5           |
| 6           |
| 7           |
| 8           |

7. Поясните, какое устройство представлено на рисунке. Укажите его назначение.



Расшифруйте маркировку изделия:

FBT 0.9 мм, 1x8

8. Поясните, что такое оптическая муфта. По представленному рисунку поясните тип оптической муфты. Заполните таблицу, указав названия основных конструктивных элементов, их функциональное назначение.



| Тип муфты - |
|-------------|
| 1           |
| 2           |
| 3           |
| 4           |
| 5           |



9. Поясните, какое устройство представлено на рисунке. Приведите краткую техническую характеристику. Принцип работы. По маркировке определите функциональные возможности устройства



|                             |
|-----------------------------|
| Маркировка -WDM-155M-SFP-03 |
| WDM                         |
| 155M                        |
| SFP                         |
| 03                          |

10. Поясните, какое устройство представлено на рисунке. Приведите краткую техническую характеристику. Принцип работы. По маркировке определите функциональные возможности устройства



|                              |
|------------------------------|
| Маркировка -WDM-155M-SFP-120 |
| WDM                          |
| 155M                         |
| SFP                          |
| 120                          |

11. Поясните, какое устройство представлено на рисунке. Приведите краткую техническую характеристику. Принцип работы. По маркировке определите функциональные возможности устройства



|                                |
|--------------------------------|
| Маркировка - WDM-1.25G-SFP-80B |
| WDM                            |
| 1.25G                          |
| SFP                            |
| 80B                            |

12. Поясните, какое устройство представлено на рисунке. Приведите краткую техническую характеристику. Принцип работы. По маркировке определите функциональные возможности устройства



|                             |
|-----------------------------|
| Маркировка -WDM-2.5G-SFP-40 |
| WDM                         |
| 2.5G                        |
| SFP                         |
| 40                          |

13. Кроссовый шкаф ШКОН-КПВ 64. Поясните назначение устройства, место размещения. Достоинства конструктивного исполнения. На рисунке покажите конструктивные составляющие: кроссовый модуль, оптические адаптеры. Расшифруйте маркировку.



|                           |
|---------------------------|
| Маркировка - ШКОН-КПВ 64. |
| Ш                         |
| К                         |
| О                         |
| Н                         |
| КПВ 64                    |

14. По представленным пассивным оптическим элементам, маркировке - поясните название устройства, применение, технические характеристики.



SM FC/UPC  
D-типа



SM SC/UPC



SM ST/UPC



SM SC/APC (Duplex)

15. По представленным пассивным оптическим элементам, маркировке - поясните название устройства, применение, технические характеристики.



2 SM LC/UPC  
(Duplex)



MM ST/PC



SM LC/APC



2 MM LC/PC  
(Duplex)

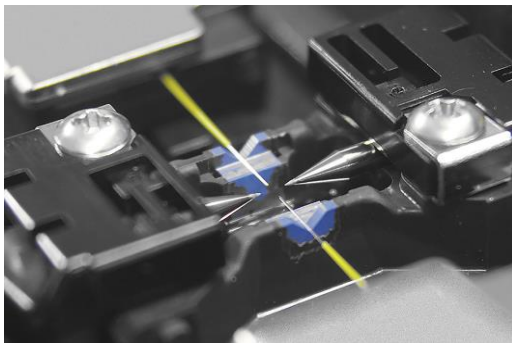
16. На рисунке представлены пассивные оптические элементы волоконно-оптической системы передачи. Укажите функциональное назначение каждого из них, применение.

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Аттенюатор  | Волоконно-оптический разветвитель планарного типа                                   | Волоконно-оптический разветвитель сплавного типа                                     | Коннектор оптический  |
|  |  |  |  |

17. На рисунке представлены инструменты для монтажа волоконно-оптического кабеля. Приведите правильное название каждого и укажите функциональное назначение.



18. Используя рисунок, поясните принцип сварки оптического волокна. Перечислите все этапы выполнения сварного соединения. Что означает - выравнивание по оболочке в V-образной канавке?

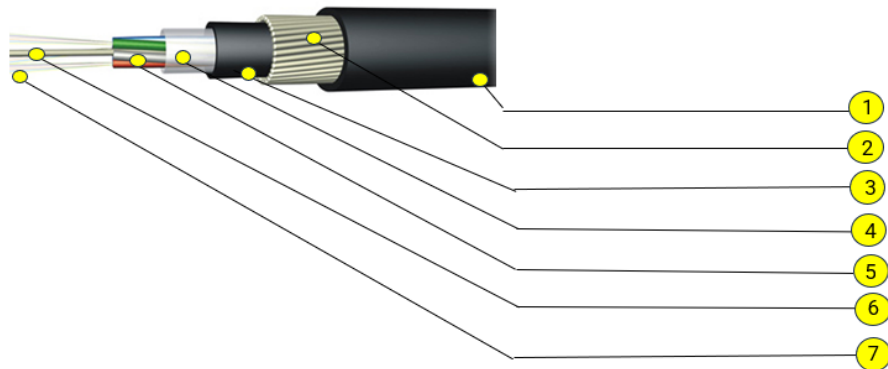


Температура оплавления свариваемых волокон - \_\_\_\_\_;

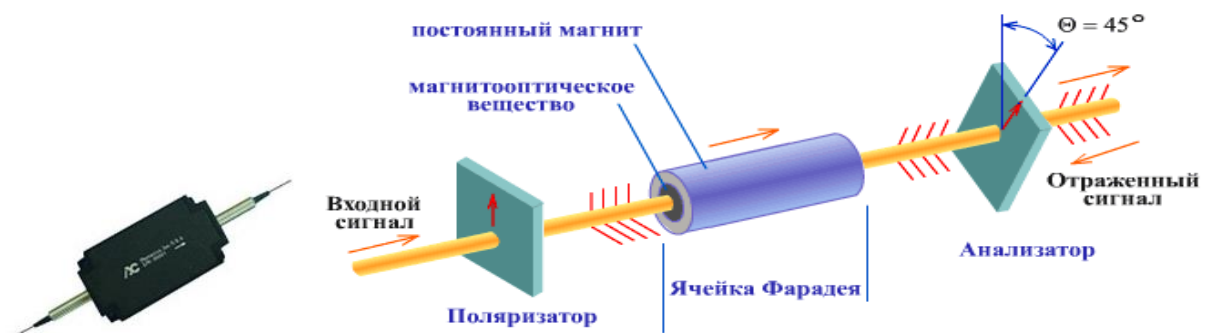
Температура в «печи» для установки термоусадочной гильзы- \_\_\_\_\_;

Норма по затуханию на сварное соединение - \_\_\_\_\_

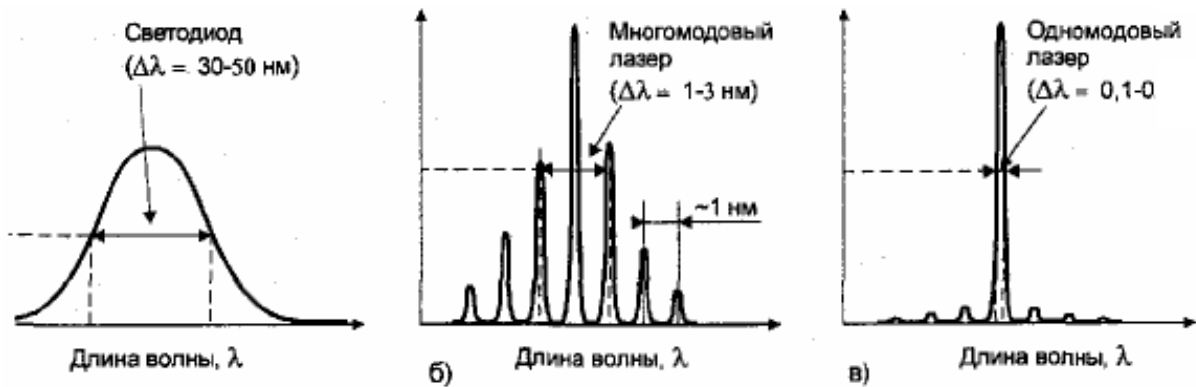
19. На рисунке представлена конструкция оптического кабеля. Перечислите все названия конструктивных элементов кабеля. Поясните, какую функцию выполняет каждый из слоев конструкции?



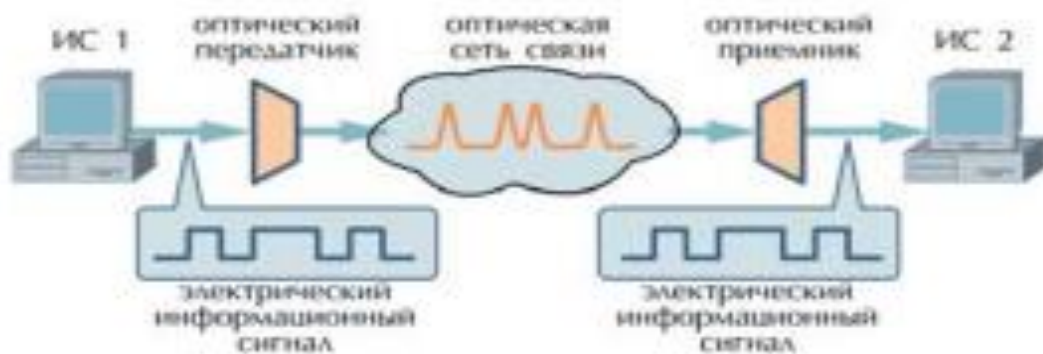
20. Оптический изолятор. Укажите назначение данного элемента волоконно-оптической системы связи. По рисунку поясните принцип работы устройства.



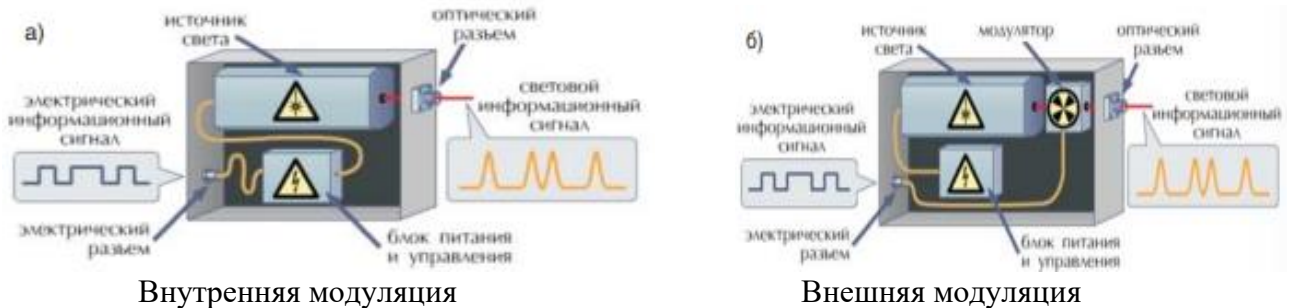
21. Главным элементом ПОМ является источник излучения. Перечислите основные требования, которым должен удовлетворять источник излучения, применяемый в ВОЛС.



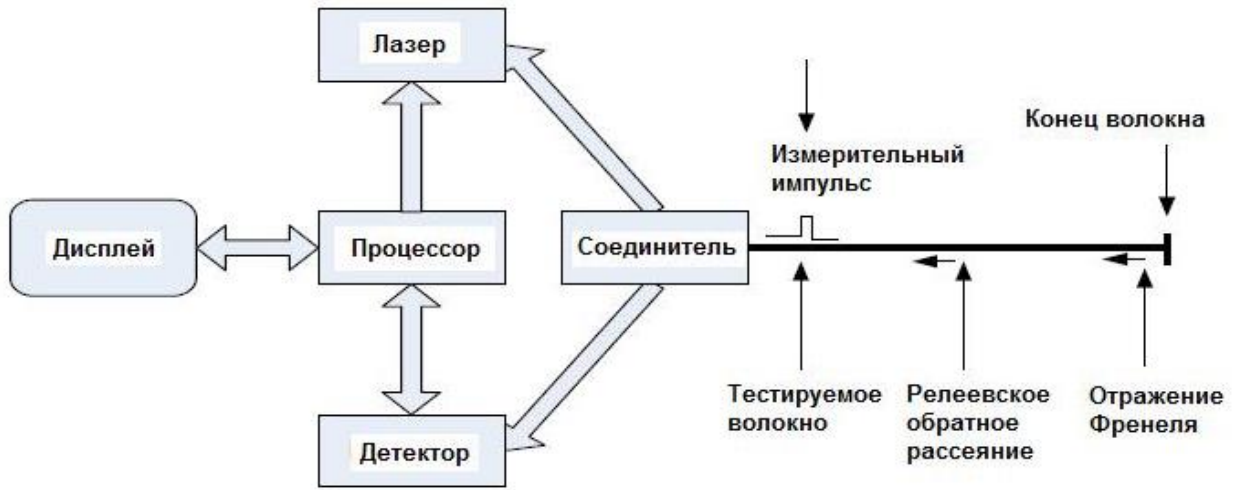
22. На рисунке изображена схема передачи информации между двумя информационными системами по оптической сети связи. Поясните процесс оптической модуляции



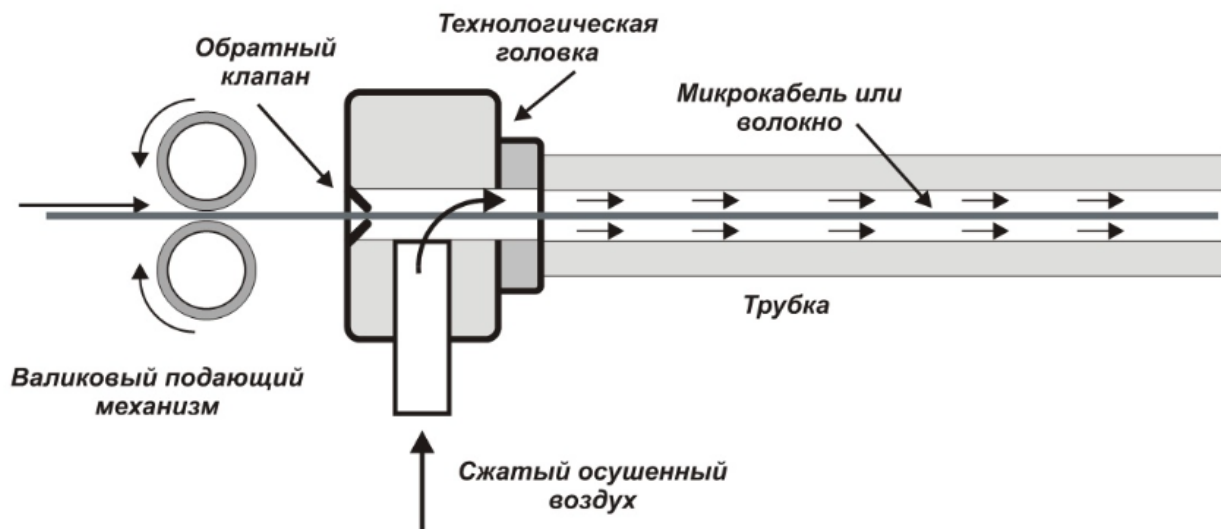
23. На рисунках представлены преобразования внутренней и внешней оптических модуляций. Поясните, как организуются эти две технологии преобразования сигнала.



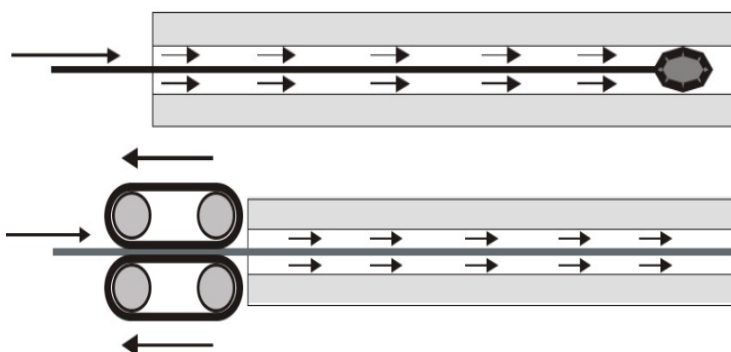
24. Оптический рефлектометр (OTDR). На чем основан принцип измерений параметров волоконно-оптической линии? Поясните, какие установочные параметры производят в ручном режиме перед тестированием линии.



25. Поясните технологию монтажа волоконно-оптической линии методом задувки оптического кабеля в трубы. Поясните, в каких случаях используют данную технологию. Установка для задувки кабеля



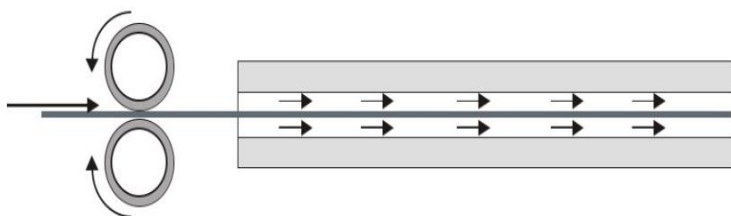
26. Поясните технологию монтажа волоконно-оптической линии методом задувки оптического кабеля в трубы. Поясните, в каких случаях используют данную технологию. Поясните использование технических средств создания усилия продвижения волокон и кабелей по трубчатому каналу. Назовите техсредство продвигающего усилия при каждом из представленных вариантов



Вариант 1

Вариант 2



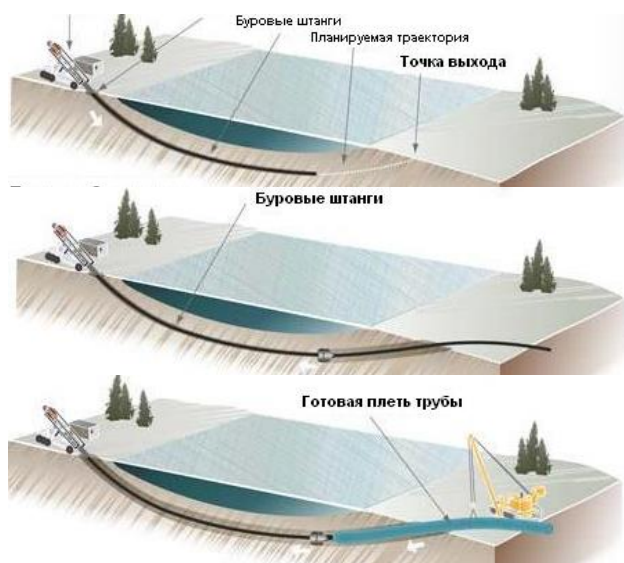


Вариант 3

27. Технология горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Поясните, в каких случаях используют данную технологию. Машины и механизмы.



28. Технология горизонтально-направленного бурения (ГНБ). Поясните, в каких случаях используют данную технологию. Назовите 3 этапа технологии, изображенные на рисунках.



1 этап: \_\_\_\_\_

2 этап: \_\_\_\_\_

3 этап: \_\_\_\_\_

### Критерии оценки

**Оценка «5» «отлично»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний; обучающийся самостоятельно и правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

**Оценка «4» «хорошо»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы; в то же время при ответе допускает несущественные погрешности; обучающийся самостоятельно и в

основном правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия.

**Оценка «3» «удовлетворительно»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы; обучающийся в основном решает учебно-профессиональные задачи (задания), допускает несущественные ошибки, слабо аргументирует свое решение, используя в основном понятия.

**Оценка «2» «неудовлетворительно»** - при ответе на теоретический вопрос дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками; обучающийся не решил учебно-профессиональные задачи (задания).



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ  
МДК.01.02 Монтаж и эксплуатация компьютерных сетей**

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ  
(4 семестр)**

**Перечень вопросов и заданий для проведения дифференцированного зачета**

**Теоретические вопросы:**

1. Сформулируйте понятие «компьютерная сеть». Какие преимущества предоставляет компьютерная сеть пользователю?
2. Сформулируйте понятие технических терминов «физическая передающая среда», «узел сети». Поясните требования, предъявляемые к компьютерным сетям.
3. Поясните, какими показателями определяется производительность и надежность компьютерной сети.
4. Поясните, какими показателями определяется надежность, эффективность и управляемость компьютерной сети.
5. Сформулируйте понятие технических терминов «интегрируемость», «гибкость» и «прозрачность» компьютерной сети.
6. Поясните, как следует понимать функцию компьютерной сети – «расширяемость и масштабируемость»?
7. Современные компьютерные сети классифицируют по различным признакам. Поясните признак - по охватываемой территории».
8. Приведите сравнительную характеристику локальной, региональной и глобальной сетей по географическому масштабу.
9. Поясните, как классифицируют компьютерные сети по типу среды передачи, по скорости передачи данных, по способу передачи данных.
10. Поясните работу сети при коммутации каналов и коммутации пакетов. Сформулируйте основное различие между LAN, MAN и GAN (WAN).
11. Поясните принцип построения локальной вычислительной сети и корпоративной сети Интранет. Как классифицируют локальные вычислительные сети по назначению?
12. Поясните, как классифицируют локальные вычислительные сети по следующим признакам:
  - по типам, используемых в сети ПК,
  - по способу управления,
  - по используемой топологии.
13. Поясните, как классифицируют локальные вычислительные сети по следующим признакам:
  - по организации передачи данных,
  - по способу управления,
  - по используемой технологии.
14. Сформулируйте понятие технического понятия «сервер». Укажите назначение файлового сервера, сервера баз данных, сервера прикладных программ, сервера печати, сервера резервного копирования данных.
15. Поясните, что означают понятия «рабочая станция» и «терминал». Перечислите функциональные группы оборудования, которые включены в состав технических средств компьютерных сетей.
16. Сформулируйте преимущества и недостатки одноранговых сетей и сетей клиент-сервер.
17. Поясните, по какому принципу присваиваются IP-адреса? Каков размер IP-адреса? Какие биты определяют адрес сети? Сколько классов IP-адресов существует? Чем определяется класс адреса? Чему соответствуют все нули в IP-адресах?

18. Поясните, с чем связаны высокие требования к ресурсам и сложность администрирования IP-сетей?

19. Какие службы необходимы для гибкой системы адресации и отказа от широковещательных рассылок? Почему эти службы осложняют администрирование сети?

20. Поясните, с чем связаны высокие требования к ресурсам и сложность администрирования IP-сетей? Какие службы необходимы для гибкой системы адресации и отказа от широковещательных рассылок?

### **Практические задания:**

1. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места — нули. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, — в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 98.162.71.94 адрес сети равен 98.162.71.64. Чему равно наибольшее возможное значение последнего (самого правого) байта маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

Ответ: 224

2. Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0. Если маска подсети 255.255.255.224 и IP-адрес компьютера в сети 162.198.0.157, то порядковый номер компьютера в сети равен \_\_\_\_\_

Ответ: 2910

3. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места — нули. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес — в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 98.162.77.94 адрес сети равен 98.162.64.0. Для скольких различных значений маски это возможно?

Ответ: 3

4. Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0.

Если маска подсети 255.255.255.192 и IP-адрес компьютера в сети 10.18.134.220, то номер компьютера в сети равен \_\_\_\_\_

Ответ: 2810

5. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места — нули. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес — в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 111.81.88.168 адрес сети равен 111.81.88.160. Найдите наименьшее значение последнего байта маски. В ответ запишите наименьшее значение последнего байта маски в десятичном виде.

Ответ: 224

6. Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0.

Если маска подсети 255.255.248.0 и IP-адрес компьютера в сети 112.154.133.208, то номер компьютера в сети равен \_\_\_\_\_

Ответ: 148810

7. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес — в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда — нули. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданным IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 117.191.37.84 адрес сети равен 117.191.37.80. Чему равно наименьшее возможное значение последнего (самого правого) байта маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

Ответ: 240

8. Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0.

Если маска подсети 255.255.224.0 и IP-адрес компьютера в сети 206.158.124.67, то номер компьютера в сети равен \_\_\_\_\_

Ответ: 723510

9. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места — нули. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес — в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом 98.162.71.94 адрес сети равен 98.162.71.64. Чему равно наименьшее возможное значение последнего (самого правого) байта маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

Ответ: 192

10. Маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, которое определяет, какая часть IP-адреса компьютера относится к адресу сети, а какая часть IP-адреса определяет адрес компьютера в подсети. В маске подсети старшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса сети, имеют значение 1; младшие биты, отведенные в IP-адресе компьютера для адреса компьютера в подсети, имеют значение 0.

Если маска подсети 255.255.252.0 и IP-адрес компьютера в сети 226.185.90.162, то номер компьютера в сети равен \_\_\_\_\_

Ответ: 67410

### **Критерии оценки**

**Оценка «5» «отлично»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний; обучающийся самостоятельно и правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

**Оценка «4» «хорошо»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы; в то же время при ответе допускает несущественные погрешности; обучающийся самостоятельно и в основном правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия.

**Оценка «3» «удовлетворительно»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы; обучающийся в основном решает учебно-профессиональные задачи (задания), допускает несущественные ошибки, слабо аргументирует свое решение, используя в основном понятия.

**Оценка «2» «неудовлетворительно»** - при ответе на теоретический вопрос дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками; обучающийся не решил учебно-профессиональные задачи (задания).

## **ЭКЗАМЕН**

(5 семестр)

### **Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена**

#### **Теоретические вопросы:**

1. Инфокоммуникационные системы и сети. Сформулируйте основные понятия, общие принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей.

2. Коаксиальный кабель как среда передачи информации. Сформулируйте основные свойства кабеля, перечислите типы соединителей, перечислите достоинства и недостатки, поддерживаемые топологии, рекомендуемые области применения, характеристики кабеля.

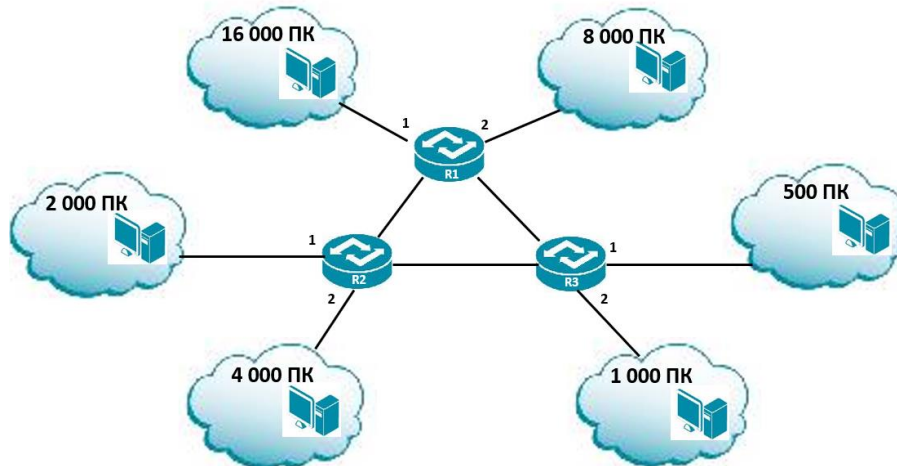
3. Волоконно-оптические кабели как среда передачи информации. Сформулируйте основные свойства кабеля, перечислите типы соединителей, перечислите достоинства и недостатки, поддерживаемые топологии, рекомендуемые области применения, характеристики кабеля.
4. Кабель «витая пара» как среда передачи информации. Сформулируйте основные свойства кабеля, перечислите типы соединителей, перечислите достоинства и недостатки, поддерживаемые топологии, рекомендуемые области применения, характеристики кабеля).
5. Беспроводные среды передачи информации (инфракрасное излучение, радиоволны, спутниковая связь). Перечислите достоинства и недостатки. Укажите рекомендуемое использование.
6. Основы топологии сетей. Физическая топология. Логическая топология.
7. Топология локальной сети «Звезда». Поясните, как может функционировать данный сегмент в составе сетевой технологии. Какие элементы составляют основу топологии «Звезда». Укажите достоинства и недостатки топологии.
8. Топология локальной сети «Шина». Поясните, как может функционировать данный сегмент в составе сетевой технологии. Какие элементы составляют основу топологии «Шина». Укажите достоинства и недостатки топологии.
9. Топология локальной сети «Кольцо». Поясните, как может функционировать данный сегмент в составе сетевой технологии. Какие элементы составляют основу топологии «Кольцо». Укажите достоинства и недостатки топологии.
10. Понятие пакетов. Сформулируйте назначение пакетов. Поясните способ адресации пакетов. MAC – и IP – адреса. Поясните построение адресов. Поясните данные адреса с точки зрения стратегической и тактической.
11. Коммутация каналов. Поясните в какой сети используется данный способ коммутации, приведите частный пример. Сформулируйте достоинства и недостатки коммутации каналов.
12. Коммутация пакетов. Поясните способ коммутации пакетов с точки зрения динамического распределения ресурсов сети. Что в данном случае означает дейтаграммный способ передачи пакета. Сформулируйте достоинства и недостатки коммутации пакетов.
13. Методы доступа к среде (методы управления обменом). Поясните сущность централизованных методов, случайных методов, маркерных методов. Где применяются?
14. Задачи уровней модели OSI. Поясните способы реализации, используемые протоколы. Соответствие сетевых устройств модели OSI.
15. Поясните архитектуру построения модели взаимодействия открытых систем OSI. Перечислите названия уровней модели, их назначение. Приведите примеры протоколов каждого уровня модели OSI.
16. Поясните архитектуру построения модели взаимодействия открытых систем OSI. Перечислите названия уровней модели, их назначение. Какие уровни модели OSI являются сетезависимыми и сетезависимыми? С каким типом обрабатываемых данных работает транспортный уровень модели OSI.
17. Поясните архитектуру построения модели взаимодействия открытых систем OSI. Перечислите названия уровней модели, их назначение. Назовите тип обрабатываемых данных на каждом уровне. Какой уровень модели OSI обеспечивает синхронизацию бит?
18. Поясните принцип работы сети связи с коммутацией пакетов. Укажите достоинства и недостатки такого способа коммутации. В чем состоит отличие коммутаторов пакетной сети от коммутаторов сети с коммутацией каналов. Какой способ повышает пропускную способность сети с коммутацией пакетов?
19. Сформулируйте понятие маршрутизации в сетях связи, цель маршрутизации. Какую функцию выполняет маршрутизатор? Перечислите и охарактеризуйте известные вам методы маршрутизации.
20. Алгоритм маршрутизации включает 4 процедуры. Перечислите их. Поясните принцип реализации маршрутизации по фиксированным путям.
21. Поясните принцип реализации маршрутизации по виртуальным каналам. Приведите определение виртуального канала. Перечислите и охарактеризуйте известные вам методы маршрутизации.

22. Поясните, какая сеть называется коммутируемой. Перечислите известные вам способы коммутации, приведите характеристику и примеры использования различных способов коммутации в сетях связи.
23. Поясните принцип работы сети связи с коммутацией каналов. Укажите достоинства и недостатки такого способа коммутации. Почему при таком способе коммутации говорят о нерациональном использовании пропускной способности физических каналов?
24. Технология Ethernet. История развития. Технические особенности. Используемые среды и оборудование. Сферы применения.
25. Технологии Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. История развития. Технические особенности. Используемые среды и оборудование. Сферы применения.
26. Технология Tokening. История развития. Технические особенности. Используемые среды и оборудование. Сферы применения.
27. Технология FDDI. История развития. Технические особенности. Используемые среды и оборудование. Сферы применения.
28. Локальные и глобальные сети. Принципы взаимодействия.
29. Принципы проектирования локальных сетей.
30. Построение структурированных кабельных систем.
31. Глобальные сети с коммутацией пакетов. Технологии X25, Frame Relay, ATM.
32. Глобальные сети на основе телефонных сетей. Передача компьютерного трафика по аналоговым и цифровым каналам.
33. Сетевое оборудование локальных и глобальных сетей (концентратор, мост, коммутатор, маршрутизатор, сетевой адаптер, модем и т.п.).
34. Алгоритмы шифрования данных.
35. Протоколы аутентификации.
36. Принципы работы электронной цифровой подписи.
37. Принципы работы межсетевых экранов.
38. Адресация в IP-сетях. Структура IP-адреса.
39. IP-адресация, основанная на классах. Номер сети и номер узла. Особые IP-адреса. Распределение IP-адресов с использованием классов.
40. IP-адресация с использованием масок. Распределения IP-адресов на основе технологии CIDR.
41. Протокол IP. Функции протокола IP. Структура IP-пакета. Инкапсуляция IP-пакета в кадр канального уровня. Фрагментация IP-пакетов.
42. Многоуровневая структура стека TCP/IP. Соответствие уровней TCP/IP модели OSI. Единицы данных, используемые в TCP/IP.
43. Протоколы прикладного уровня TCP/IP. HTTP, FTP, Telnet, SNMP, SMTP.
44. Принципы маршрутизации. Таблицы маршрутизации, метрики.
45. Принципы централизованной и распределенной обработки данных.
46. Системы «терминал-хост». Обобщенная структура компьютерной сети.
47. Приведите классификацию компьютерных сетей. Одноранговые сети и сети на основе сервера. Поясните достоинства выделенного сервера.
48. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Приведите характеристику. Основные функциональные возможности.
49. Типы глобальных сетей. Что является типичными абонентами глобальных сетей. Приведите обобщенную структуру глобальной сети, по структуре поясните транспортные функции сети.
50. Характеристика процесса передачи данных.
51. Поясните процесс синхронной и асинхронной передачи данных. Как в данных режимах функционируют приемник и передатчик? Рисунком поясните извлечение синхросигнала.
52. Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных.
53. Оценка качества коммуникационной сети. Какие показатели используются для оценки качества работы сети? Приведите понятие трафика., вероятности своевременной доставки. Как строится нагрузочная характеристика для элемента, некоторого участка и сети связи в целом?

54. Архитектуры и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем.
55. Организация сетей различных типов.
56. Работа протоколов стека TCP/IP. Протоколы транспортного уровня UDP и TCP  
Прикладные протоколы.
57. Назовите функции, обеспечиваемые протоколом FTP.
58. Электронная почта: формат, почтовые клиенты, протоколы.
59. Протоколы SMTP, SNMP. Их характеристика, назначение и отличие от других.
60. Протоколы SPX, IPX. Их характеристика, назначение и отличие от других.

**Практические задания:**

На рисунке показана схема сети крупной организации, которой выделена сеть 172.99.128.0/17. Разделите сеть на подсети разных размеров в зависимости от количества узлов в каждой локальной сети.



1. **Определите количество узлов в сети 172.99.128.0/17.**  
 Какое количество узлов доступно в сети 172.99.128.0/17? \_\_\_\_\_  
 Какое общее количество узлов в сети, показанной на рисунке \_\_\_\_\_
  
2. **Определите первую подсеть с наибольшим количеством узлов**  
 Сколько узлов в этой подсети? \_\_\_\_\_  
 Какое количество бит необходимо для адресации такого количества узлов? \_\_\_\_\_  
 Какую маску подсети/префикс необходимо использовать? \_\_\_\_\_  
 Можно ли разбить сеть 172.99.128.0/17 на подсети с требуемым количеством узлов? \_\_\_\_\_  
 Какие две подсети получатся в результате?  
 Первая подсеть \_\_\_\_\_  
 Вторая подсеть \_\_\_\_\_  
 Первую подсеть оставьте, а вторую используйте для разбиения на подсети с меньшим количеством узлов.
  
3. **Определите вторую подсеть с наибольшим количеством узлов**  
 Сколько узлов в этой подсети? \_\_\_\_\_  
 Какое количество бит необходимо для адресации такого количества узлов \_\_\_\_\_  
 Какую маску подсети/префикс необходимо использовать? \_\_\_\_\_  
 Можно ли разбить вторую подсеть, полученную в пункте 2, на подсети требуемым количеством узлов? \_\_\_\_\_  
 Какие две подсети получатся в результате?  
 Первая подсеть \_\_\_\_\_  
 Вторая подсеть \_\_\_\_\_  
 Первую подсеть оставьте, а вторую используйте для разбиения на подсети с меньшим количеством узлов.



**4. Определите третью подсеть с наибольшим количеством узлов**

Сколько узлов в этой подсети? \_\_\_\_\_

Какое количество бит необходимо для адресации такого количества узлов,

Какую маску подсети/префикс необходимо использовать?

Можно ли разбить вторую подсеть, полученную в пункте 3, на подсети с требуемым количеством узлов \_\_\_\_\_

Какие две подсети получатся в результате?

Первая подсеть \_\_\_\_\_

Вторая подсеть \_\_\_\_\_

Первую подсеть оставьте, а вторую используйте для разбиения на подсети с меньшим количеством узлов.

**5. Определите четвертую подсеть с наибольшим количеством узлов.**

Сколько узлов в этой подсети? \_\_\_\_\_

Какое количество бит необходимо для адресации такого количества узлов \_\_\_\_\_

Какую маску подсети/префикс необходимо использовать? \_\_\_\_\_

Можно ли разбить вторую подсеть, полученную в пункте 4, на подсети с требуемым количеством узлов? \_\_\_\_\_

Какие две подсети получатся в результате?

Первая подсеть \_\_\_\_\_

Вторая подсеть \_\_\_\_\_

Первую подсеть оставьте, а вторую используйте для разбиения на подсети с меньшим количеством узлов:

**6. Определите пятую подсеть с наибольшим количеством узлов.**

Сколько узлов в этой подсети? \_\_\_\_\_

Какое количество бит необходимо для адресации такого количества узлов? \_\_\_\_\_

Какую маску подсети/префикс необходимо использовать? \_\_\_\_\_

Можно ли разбить вторую подсеть, полученную в пункте 5, на подсети с требуемым количеством узлов? \_\_\_\_\_

Какие две подсети получатся в результате?

Первая подсеть \_\_\_\_\_

Вторая подсеть \_\_\_\_\_

Первую подсеть оставьте, а вторую используйте для разбиения на подсети с меньшим количеством узлов

**7. Определите шестую подсеть с наибольшим количеством узлов**

Сколько узлов в этой подсети? \_\_\_\_\_

Какое количество бит необходимо для адресации такого количества узлов? \_\_\_\_\_

Какую маску подсети/префикс необходимо использовать? \_\_\_\_\_

Можно ли разбить вторую подсеть, полученную в пункте 6, на подсети с требуемым количеством узлов? \_\_\_\_\_

Какие две подсети получатся в результате?

Первая подсеть \_\_\_\_\_

Вторая подсеть \_\_\_\_\_

Первую подсеть оставьте для адресации требуемого количества узлов.

**8. Добавьте полученные подсети в таблицу. Определите первый и последний адрес в каждой подсети.**

| Номер подсети | Адрес подсети/префикс | Первый адрес подсети | Последний адрес подсети | Количество узлов |
|---------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|------------------|
| 1             |                       |                      |                         |                  |
| 2             |                       |                      |                         |                  |
| 3             |                       |                      |                         |                  |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |

### **Критерии оценки**

**Оценка «5» «отлично»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний; обучающийся самостоятельно и правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

**Оценка «4» «хорошо»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы; в то же время при ответе допускает несущественные погрешности; обучающийся самостоятельно и в основном правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия.

**Оценка «3» «удовлетворительно»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы; обучающийся в основном решает учебно-профессиональные задачи (задания), допускает несущественные ошибки, слабо аргументирует свое решение, используя в основном понятия.

**Оценка «2» «неудовлетворительно»** - при ответе на теоретический вопрос дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками; обучающийся не решил учебно-профессиональные задачи (задания).

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ  
МДК.01.03 Монтаж и эксплуатация мультисервисных сетей абонентского доступа**

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ  
(4 семестр)**

**Перечень вопросов и заданий для проведения дифференцированного зачета**

**Теоретические вопросы:**

1. Поясните, какие сети связи существовали до сетей следующего поколения NGN/MCC?
2. Какой способ коммутации будет основным в сетях следующего поколения NGN/MCC?
3. Какой протокол используется в транспортной сети NGN/MCC?
4. Какие услуги предоставляют сети следующего поколения NGN/MCC?
5. Сколько уровней содержит архитектура сетей следующего поколения NGN/MCC?
6. На каком уровне сетей NGN осуществляется передача широкополосного трафика?
7. К какому уровню подключаются абонентские терминалы в сетях NGN /MCC?
8. В каких сетях используется «вертикальная» модель предоставления услуг?
9. В каких сетях используется «горизонтальная» модель предоставления услуг?
10. На каком уровне в сетях NGN/MCC происходит управление услугами?
11. На каком уровне сетей NGN/MCC используются различные шлюзы?
12. На каком уровне сетей NGN/MCC используются пакетные коммутаторы/маршрутизаторы?
13. Что такое гибкий коммутатор «Softswitch»? Какие функции он выполняет в сетях NGN/MCC?
14. На каком уровне сетей NGN/MCC используется гибкий коммутатор?
15. Какую информацию обрабатывает гибкий коммутатор?
16. Что коммутирует гибкий коммутатор?
17. Какое устройство используется для взаимодействия сетей NGN с другими сетями? 17. Как сеть NGN/MCC взаимодействует с другими сетями связи?
18. Можно ли включить обычные АТС непосредственно в транспортную сеть NGN/MCC? Для чего в сетях NGN используются сигнальные шлюзы?
19. Поясните эволюцию сетей NGN/MCC.
20. Чем отличается подсистема передачи мультимедийных сообщений IMS от Softswitch?

**Практические задания:**

1. По заданным адресам сети и маски подсети, определите диапазоны адресов подсетей:  
10.212.157.12/24 27.31.12.254/31 192.168.0.217/28 10.7.14.14/16
2. Посмотрите параметры IP на своем компьютере с помощью команды ip config. Команда ip config отображает краткую информацию, т.е. только IP-адрес, маску подсети и стандартный шлюз для каждого подключенного адаптера, для которого выполнена привязка с TCP/IP. Определите диапазон адресов и размер подсети, в которой Вы находитесь.
3. Определить к какому классу относятся IP – адреса:  
102.54.94.97 109.26.17.100 130.37.120.25 128.10.2.30 192.45.66.17 14.0.0.6 201.22.100.33  
128.10.2.30 129.64.134.5 132.13.34.15
4. Выделить номер подсети и номер узла по заданному IP – адресу и маске подсети: IP – адрес:  
129. 64. 134. 5 Маска подсети: 255. 255. 128. 0
5. Дан IP-адрес 198.65.12.67 и маска этой подсети – 255.255.255.240. Определить номер подсети и максимальное число узлов этой подсети

6. Какие из приведенных ниже адресов не могут быть использованы для узлов Интернета? Ответ обоснуйте. Для верных адресов определите их класс: А, В, С, D, Е. 127.0.0.1 201.13.123.245 226.4.37.105 103.24.254.0 10.234.17.25 154.12.255.255 193.256.1.16 194.87.45.0 195.34.116.255 161.23.45.304 13.13.13.13 204.0.3.1

7. По IP – адресу и маске определить, что относится к номеру сети, а что к номеру узла 156.45.132.7 255.192.0.0 196.45.136.18 255.255.224.0 201.156. 129.16 255.255.240.0

8. По IP – адресу и маске определить, что относится к номеру сети, а что к номеру узла 136.63.135. 9 255.255.128.0 191.154.130.231 255.255.192.0 12. 26. 38. 7 255. 224. 0.0

9. Определить к какому классу относятся IP – адреса:  
102.54.94.97 109.26.17.100 130.37.120.25 128.10.2.30 192.45.66.17 14.0.0.6 201.22.100.33  
128.10.2.30 129.64.134.5 132.13.34.15

10. По заданным адресам сети и маски подсети, определите диапазоны адресов подсетей:  
10.212.157.12/24 27.31.12.254/31 192.168.0.217/28 10.7.14.14/16

### **Критерии оценки**

**Оценка «5» «отлично»** - в работе дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

**Оценка «4» «хорошо»** - в работе дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки. Имеющиеся у обучающегося знания соответствуют минимальному объему содержания предметной подготовки. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Возможны несущественные ошибки в формулировках. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

**Оценка «3» «удовлетворительно»** - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Оформление требует поправок, коррекции.

**Оценка «2» «неудовлетворительно»** - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Изложение неграмотно, допущены существенные ошибки. Отсутствует интерес, стремление к добросовестному и качественному выполнению учебных заданий.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**

**МДК.01.04 Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности**

**ЭКЗАМЕН  
(5 семестр)**

**Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена**

**Теоретические вопросы:**

1. Перечислите основные этапы для разработки схемы и общего алгоритма функционирования, а также технической реализации комплексной системы охранной безопасности.
2. Назовите комплексы и технические средства системы безопасности.
3. Поясните назначение системы СКУД (Система контроля и управления доступом).
4. Поясните назначение системы СОВН (Система охранного видеонаблюдения).
5. Поясните назначение системы СОТС (Система охраны и тревожной сигнализации).
6. Поясните назначение системы СИТУ (Система инженерно-технической укреплённости).
7. Какие задачи решают системы СКУД? Расшифруйте аббревиатуру.
8. Перечислите устройства, которые входят в состав системы СКУД.
9. Перечислите показатели являются главной характеристикой любой системы безопасности.
10. Перечислите устройства, которые входят в состав классической схемы охранной сигнализации.
11. Поясните, на чем основывается выбор блока питания системы сигнализации, видеонаблюдения.
12. Перечислите различные виды датчиков, используемых в системах охранной сигнализации.
13. Поясните, то представляет собой проект пожарно-охранной сигнализации?
14. Чтобы учет был объективным при проектировании, нужно провести исследование и оценку. Какие объекты подлежат исследованию и оценке?
15. Перечислите этапы проектирования и реализации пожарно-охранной сигнализации.
16. Кто определяет опасные для работы приборов системы зоны, в которых велик риск возникновения возгорания или подтопления?
17. На основании чего рассчитываются количество и тип необходимого оборудования для реализации проектного решения по монтажу пожарно-охранной сигнализации?
18. В какой период оформляется договор с заказчиком на строительство пожарно-охранной сигнализации? Что включает в себя разрешительная документация?
19. От чего зависит стоимость проекта пожарно-охранной сигнализации?
20. Какое устройство в системе видеонаблюдения является основным компонентом и определяет какое количество видеокамер будет в системе.
21. Приведите определение технического термина «видеорегистратор». Какую функцию выполняет видеорегистратор?
22. Поясните, как разделяют системы видеонаблюдения в зависимости от вида применяемого оборудования.
23. Поясните, как строились аналоговые системы безопасности. Где эксплуатируются в настоящее время? В аналоговой системе куда производилась запись видеоматериала? Перечислите недостатки аналоговых систем видеонаблюдения.
24. Что представляют собой комбинированные системы видеонаблюдения?
25. Какие системы видеонаблюдения называют гибридными? Поясните их построение.
26. Какими преимуществами обладают гибридные системы видеонаблюдения? Поясните их построение.
27. Поясните, на чем основан принцип работы сетевой системы видеонаблюдения?

28. Через какие устройства возможно подключение к сети Интернет всех элементов системы IP-видеонаблюдения?
29. Перечислите достоинства системы видеонаблюдения на основе IP перед комбинированными и гибридными системами.
30. Поясните выбор блока питания сигнализации и видеонаблюдения. Как рассчитать рабочий ток блока питания?
31. Как рассчитывается общий (суммарный) ток потребления всех приборов системы сигнализации (видеонаблюдения) Если размерность емкости берется Ампер/час, то размерность тока потребления должна быть в ... (укажите единицы измерения).
32. Если блок должен обеспечивать резервное (автономное) питание системы, то чем определяется время его автономной работы?
33. Какие элементы создают дополнительное сопротивление в сети питания? В каких единицах измеряется плотность тока?
34. Как читается маркировка провода КСПВ 4x5, ШВВП 2x0,5?
35. Датчик в конце шлейфа сигнализации не работает. Назовите возможную причину отказа устройства.
36. Назовите различные типы предохранителей. Какую основную задачу они выполняют?
37. От чего зависит общая величина тока для предохранителей?
38. Сформулируйте определение технического понятия «защитное заземление».
39. Поясните, что такое контур заземления. Для чего он нужен?
40. Сформулируйте определение технического понятия «заземляющее устройство».
41. Норма сопротивления заземляющего устройства, если подключается электроустановка к глухим заземлением нейтрали и напряжением до 1000 В.?
42. Эффективность заземляющего контура эффективней при сыром или сухом грунте?
43. Поясните конструкцию стандартной схемы заземляющего устройства. От чего зависит сопротивление заземляющего устройства?
44. Поясните требования к устройству заземлителя. Из каких материалов выполнена конструкция?
45. На чем основан принцип работы сетевой системы видеонаблюдения?
46. Какие системы видеонаблюдения называют гибридными? Приведите схему, поясните работу системы.
47. Приведите определение технического термина «видеорегиистратор».
48. Какое устройство в системе видеонаблюдения является основным компонентом и определяет какое количество видеокамер будет в системе. Какие функции он еще выполняет?
49. Перечислите этапы проектирования и реализации пожарно-охранной сигнализации.
50. Перечислите различные виды датчиков, используемых в системах охранной сигнализации
51. Поясните, на чем основывается выбор блока питания системы сигнализации, видеонаблюдения.
52. Какие функции выполняет система охраны и тревожной сигнализации (СОТС)?
53. Через какие устройства возможно подключение к сети Интернет всех элементов системы IP-видеонаблюдения?
54. Поясните, как разделяют системы видеонаблюдения в зависимости от вида применяемого оборудования.
55. Поясните, как строились аналоговые системы безопасности. Где эксплуатируются в настоящее время? В аналоговой системе куда производилась запись видеоматериала? Перечислите недостатки аналоговых систем видеонаблюдения.
56. Что представляют собой комбинированные системы видеонаблюдения?
57. Какие системы видеонаблюдения называют гибридными? Поясните их построение.
58. Какими преимуществами обладают гибридные системы видеонаблюдения? Поясните их построение.
59. Поясните, на чем основан принцип работы сетевой системы видеонаблюдения?
60. Через какие устройства возможно подключение к сети Интернет всех элементов системы IP-видеонаблюдения?

### Практические задания:

1. На рисунке представлены различные типы предохранителей. К какому типу относится каждый, в каких случаях применяется?



2. На рисунке представлены различные типы предохранителей. К какому типу относится каждый, в каких случаях применяется?



3. По рисунку поясните работу гибридной системы видеонаблюдения. Какие достоинства и недостатки имеет данная схема?



4. По рисунку поясните принцип работы системы видеонаблюдения на основе IP. Перечислите достоинства системы видеонаблюдения на основе IP перед комбинированными и гибридными системами





5. На рисунке изображена типовая система автономной охранной сигнализации для стандартной квартиры. Перечислите состав оборудования. Расшифруйте маркировку кабеля, поясните конструктивное исполнение кабеля КСПВ



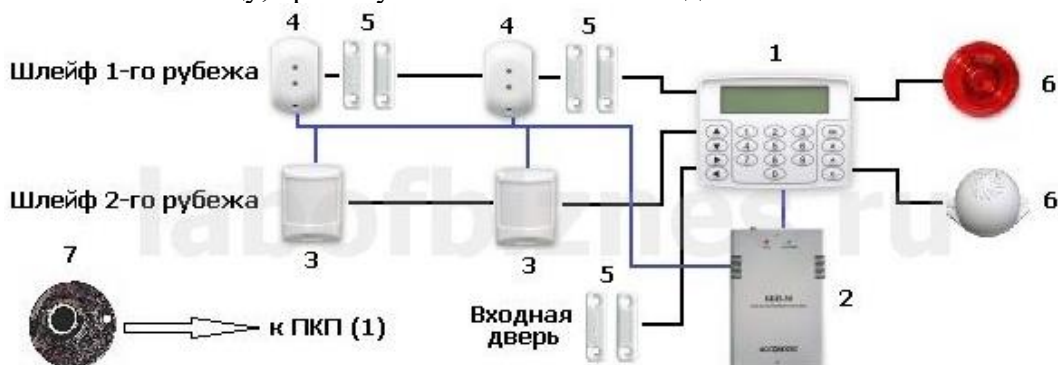
Система охранной сигнализации для квартиры

6. На рисунке изображена типовая система автономной охранной сигнализации для офиса. Перечислите состав оборудования. Какой марки кабель потребуется для практической реализации данной схемы?



Система охранно-пожарной сигнализации для офиса

7. На рисунке приведена классическая схема охранной сигнализации. Назовите все элементы схемы. Заполните таблицу, кратко указав назначение каждого элемента.



8. Заполните таблицу, перечислив основное оборудование, характерное для указанных систем безопасности

|              | СКУД | СОТС | СИТУ | СОВН |
|--------------|------|------|------|------|
| Оборудование |      |      |      |      |

9. Заполните таблицу, указав расшифровку систем безопасности и назначение.

| Аббревиатура | Полное название системы безопасности | Назначение |
|--------------|--------------------------------------|------------|
| СКУД         |                                      |            |
| СОТС         |                                      |            |
| СИТУ         |                                      |            |
| СОВН         |                                      |            |

### Критерии оценки

**Оценка «5» «отлично»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний; обучающийся самостоятельно и правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

**Оценка «4» «хорошо»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы; в то же время при ответе допускает несущественные погрешности; обучающийся самостоятельно и в основном правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия.

**Оценка «3» «удовлетворительно»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы; обучающийся в основном решает учебно-профессиональные задачи (задания), допускает несущественные ошибки, слабо аргументирует свое решение, используя в основном понятия.

**Оценка «2» «неудовлетворительно»** - при ответе на теоретический вопрос дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками; обучающийся не решил учебно-профессиональные задачи (задания).

## ЭКЗАМЕН (6 семестр)

### Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена

#### Теоретические вопросы:

1. Сформулируйте определение понятию «*Активный оптико-электронный охранный (охранно-пожарный) извещатель*».
2. Сформулируйте определение понятию «*Дифференциальный тепловой пожарный извещатель*».
3. Сформулируйте определение понятию «*Защищаемая зона*».
4. Сформулируйте определение понятию «*Зона обнаружения извещателя*».
5. Сформулируйте определение понятию «*Зона отторжения*».
6. Сформулируйте определение понятию «*Инерционность извещателя*».
7. Сформулируйте определение понятию «*Информативность*».
8. Сформулируйте определение понятию «*Информационная емкость*».
9. Сформулируйте определение понятию «*Комплекс охранной сигнализации*».
10. Сформулируйте определение понятию «*Комплекс охранно-пожарной сигнализации*».

11. Сформулируйте определение понятию «Контролируемая площадь».
12. Сформулируйте определение понятию «Максимальный тепловой пожарный извещатель».
13. Сформулируйте определение понятию «Максимально дифференциальный тепловой пожарный извещатель».
14. Сформулируйте определение понятию «Охранная сигнализация».
15. Сформулируйте определение понятию «Охраняемый объект».
16. Сформулируйте определение понятию «Охранный (охранно-пожарный) приемно-контрольный прибор».
17. Сформулируйте определение понятию «Объектовое оконечное устройство».
18. Сформулируйте определение понятию «Оптическая плотность среды».
19. Сформулируйте определение понятию «Охранный извещатель».
20. Сформулируйте определение понятию «Охранно-пожарный извещатель».
21. Сформулируйте определение понятию «Охраняемая зона».
22. Сформулируйте определение понятию «Пассивный оптико-электронный охранный (охранно-пожарный) извещатель».
23. Сформулируйте определение понятию «Пульт централизованного наблюдения».
24. Сформулируйте определение понятию «Пожарная сигнализация».
25. Сформулируйте определение понятию «Пультовое оконечное устройство».
26. Сформулируйте определение понятию «Ручной охранный извещатель».
27. Сформулируйте определение понятию «Световой оповещатель».
28. Сформулируйте определение понятию «Система передачи извещений о проникновении и пожаре».
29. Сформулируйте определение понятию «Шлейф охранной (пожарной, охранно-пожарной) сигнализации».
30. Сформулируйте определение понятию «Элементарная чувствительная зона пассивного оптико-электронного охранного извещателя».
31. Поясните, какие элементы входят в систему видеонаблюдения. Приведите краткую характеристику элементов.
32. Перечислите типы видеокамер, используемых в системах видеонаблюдения. Как классифицируют видеокамеры в зависимости от способа преобразования и передачи сигналов.
33. Поясните, как работает система камер видеонаблюдения? Какое устройство обрабатывает информацию. Поступающую с видеокамер?
34. Поясните, какую функцию выполняет видеорегистратор. Какими техническими требованиями и характеристиками должно обладать это устройство?
35. Поясните, как работают IP камеры видеонаблюдения? Чем отличается IP-камера от видеокамеры?
36. Поясните, какие задачи помогает решить система видеонаблюдения. Что входит в стандартный набор системы видеонаблюдения?
37. Установка комплексной системы видеонаблюдения на объекте позволяет эффективно выполнять целый ряд важнейших функций. Перечислите их.
38. Перечислите основные виды работ при выполнении обслуживания системы видеонаблюдения.
39. Перечислите обязанности оператора систем видеонаблюдения. Сколько видеокамер обслуживает один оператор?
40. Поясните, как организуется электропитание видеокамеры на объекте. Какое напряжение подается на камеру видеонаблюдения?
41. Поясните, на каком расстоянии снимает камера видеонаблюдения? Поясните технологию Power over Ethernet (PoE). Что такое частота кадров в камере?
42. Поясните, какие исходные данные необходимы для составления документации на проектирование системы видеонаблюдения. Какую информацию должен содержать раздел проектной документации «Технические требования к проектируемой системе»?
43. Поясните процедуру проведения приемо-сдаточных испытаний системы видеонаблюдения. В каком составе документация должна быть предоставлена заказчику?

44. Поясните назначение интегрированных систем безопасности. Какие подсистемы входят в состав интегрированных систем безопасности?
45. Поясните, какие существуют системы безопасности? Сколько существует основных методов по обеспечению безопасности?
46. Поясните, какие бывают интегрированные системы безопасности? Какие подсистемы входят в состав интегрированных систем безопасности?
47. Поясните, на какие группы делятся интегрированные системы безопасности (ИСБ). Поясните, какую функцию выполняет весь комплекс технических средств ИСБ.
48. Способом интегрирования можно определить принципы проектирования. Принципы распределяют на четыре степени. Поясните это распределение.
49. Поясните, что входит в комплекс пожарной сигнализации? Как работает комплекс пожарной сигнализации?
50. АПС – расшифруйте аббревиатуру. Что входит в систему АПС? Какие бывают АПС?
51. Перечислите основные функции охранно-пожарной сигнализации. Современная охранная аппаратура включает в себя несколько подсистем, которые зависят от исполнительных функций. Назовите эти функции.
52. Поясните принцип работы охранно-пожарной сигнализации. Перечислите основные разновидности охранно-пожарных систем.
53. Системы сигнализации классифицируют по типам. Перечислите типы сигнализаций, сформулируйте назначение и особенности каждого типа.
54. В пожарной системе устанавливаются датчики. Перечислите известные вам типы датчиков, поясните принцип их работы.
55. Системы сигнализации классифицируют по месту расположения сигнализации. Поясните данную классификацию.
56. Существует подразделение системы в зависимости от укомплектованных датчиков. Назовите эти подразделения.
57. Поясните, как строится многоуровневая защита объекта. Какие требования предъявляются к размещению датчиков в многоуровневой системе защиты.
58. Поясните, для чего организуется охранная сигнализация? Какого типа датчики получили наибольшее распространение в охранных системах, принцип их срабатывания.
59. Основная цель охранной сигнализации – обеспечение сохранности имущества. Ее можно укомплектовать дополнительно технологическими датчиками. Приведите примеры использования таких дополнений.
60. Поясните, что называют периферийным оборудованием в охранных системах безопасности. Перечислите эти устройства и их назначение.

### Практические задания:

1. На рисунке представлены различные типы видеокамер. Поясните, к какому типу относится каждая из них. Дайте краткую характеристику и поясните применение.



1



2



3



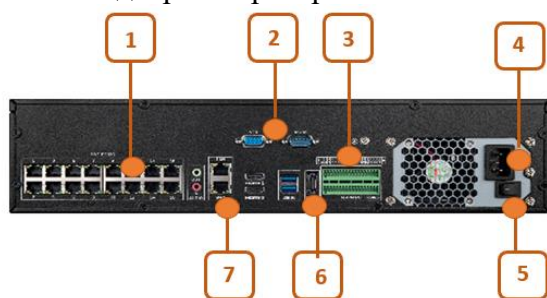
4

2. На рисунке представлен видеореги­стратор для системы видеонаблюдения. Поясните основные названия и назначение указанных разъемов на лицевой панели. Поясните общее назначение видеореги­стратора.



Видеореги­стратор ISON TOR-SE-1.

3. На рисунке представлен видеореги­стратор для системы видеонаблюдения. Поясните основные названия и назначение указанных разъемов на лицевой панели. Поясните общее назначение видеореги­стратора.



IP-видеореги­стратор с 16 PoE

4. На рисунке представлен комплекс устройств охранно-пожарной сигнализации. Поясните назначение всех элементов системы.



Охранно-пожарная сигнализация GSM Ps-Link G10A + Камера WIFI G90B

5. На рисунке представлен комплекс устройств охранно-пожарной сигнализации. Поясните назначение всех элементов системы.



Охранно-пожарная сигнализация Ps-Link Страж Экспресс Видео + G90B

6. На рисунке представлен комплекс устройств охранно-пожарной сигнализации. Поясните назначение всех элементов системы.



Охранно-пожарная сигнализация GSM Ps-Link G10C + Камера WIFI G90B

7. На рисунке представлены различные типы видеокамер. Поясните, к какому типу относится каждая из них. Дайте краткую характеристику и поясните применение.



8. На рисунке представлены различные типы видеокамер. Поясните, к какому типу относится каждая из них. Дайте краткую характеристику и поясните применение.



9. На рисунке представлен видеорегистратор для системы видеонаблюдения. Поясните основные названия и назначение указанных разъемов на лицевой панели. Поясните общее назначение видеорегистратора.



Гибридный видеорегистратор Ps-Link A2104HX на 4 канала с поддержкой 5Мп камер



10. На рисунке представлены различные типы охранных извещателей. Поясните, к какому типу относится каждый из них. Дайте краткую характеристику и поясните применение.



1



2



3



4

11. На рисунке представлены различные типы пожарных извещателей. Поясните, к какому типу относится каждый из них. Дайте краткую характеристику и поясните применение.



1



2



3



4

12. На рисунке представлены приборы речевого оповещения. Назовите данные устройства, кратко поясните назначение.



1



2



3



4

13. На рисунке представлены различные типы оповещателей. Назовите их. Поясните принцип действия



1



2

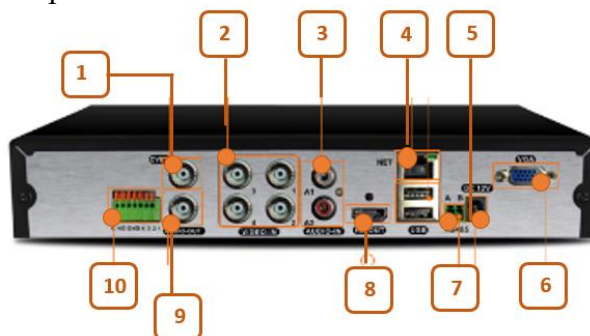


3



4

14. На рисунке представлен видеорегистратор для системы видеонаблюдения. Поясните основные названия и назначение указанных разъемов на лицевой панели. Поясните общее назначение видеорегистратора.



Видеорегистратор ISON TOR-SE-1.



15. На рисунке представлен видеорегистратор для системы видеонаблюдения. Поясните основные названия и назначение указанных разъемов на лицевой панели. Поясните общее назначение видеорегистратора.



IP-видеорегистратор с 16 PoE

### Критерии оценки

**Оценка «5» «отлично»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний; обучающийся самостоятельно и правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

**Оценка «4» «хорошо»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы; в тоже время при ответе допускает несущественные погрешности; обучающийся самостоятельно и в основном правильно решает учебно-профессиональные задачи (задания), уверенно, логично, последовательно и аргументировано отвечает на вопросы, используя понятия.

**Оценка «3» «удовлетворительно»** - при ответе на теоретический вопрос обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами; для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы; обучающийся в основном решает учебно-профессиональные задачи (задания), допускает несущественные ошибки, слабо аргументирует свое решение, используя в основном понятия.

**Оценка «2» «неудовлетворительно»** - при ответе на теоретический вопрос дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками; обучающийся не решил учебно-профессиональные задачи (задания).

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ**

**ЭКЗАМЕН  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
(6 семестр)**

**Типовое профессионально-ориентированное задание для проведения экзамена**

**Монтаж кросса оптического**

Вы прибыли на объект №1, в вашем распоряжении, существующая схема распределения оптических волокон микрорайона. Перед вами стоит следующая задача: обеспечить объект №1 и №2 (помещение 2) оптическими линиями в количестве 8 штук. Для реализации данной задачи необходимо: дополнить схему распределения ОВ, смонтировать оптический кросс и заполнить протокол монтажа в соответствии с паспортом оптического кабеля.

Схема распределения оптических волокон в микрорайоне

