

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пархомчук Марина Анатольевна  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 13.10.2022 21:00:18  
Уникальный программный ключ:  
6e5d21d46502a4fde4cd019371382a9dd1f6bf72

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

космического приборостроения

и систем связи



(подпись)

В.Г. Андронов

« 31 » 08 20 22 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей

(наименование дисциплины)

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование ОПОП ВО)

## **1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА**

### **Раздел 1. Структурированные кабельные системы: термины, понятия, стандарты и нормативные документы.**

- 1 Что такое структурированная кабельная система?
- 2 .Какие преимущества СКС известны?
- 3 Из каких элементов состоит структура СКС?
- 4 Какие стандарты СКС известны?
- 5 Какие подсистемы СКС известны?
- 6 Какие комплексные объекты СКС известны?
- 7 В чем заключаются особенности взаимодействия подсистем СКС?
- 8 В чем заключаются особенности реализации стационарной линии?
- 9 В чем заключаются особенности реализации стационарного тракта?
- 10 Какие канонические модели подсистем СКС на симметричном кабеле известны?
- 11 В чем заключаются особенности коммутации в СКС?
- 12 Какие технические средства коммутации СКС известны?
- 13 Чем характеризуется централизованная кабельная система?
- 14 Чем характеризуется открытый офис?
- 15 Чем характеризуется точка консолидации?
- 16 Чем характеризуются технические помещения?
- 17 Чем характеризуется 19 дюймовый монтажный конструктив?

### **Раздел 2. Монтаж и тестирование медных кабельных систем.**

- 1 В чем заключаются конструктивные особенности витой пары?
- 2 Чем характеризуются параметры влияния витой пары?
- 3 В чем заключаются способы защиты симметричных трактов от воздействия внешних помех?
- 4 Чем характеризуются категории и классы симметричной техники?
- 5 В чем заключаются особенности монтажа кабельной продукции в технических помещениях?
- 6 В чем заключаются особенности заземления и выравнивание

потенциалов?

7 В чем заключаются особенности работы с горизонтальными кабелями СКС?

8 В чем заключаются особенности подключения симметричных кабелей к панелям СКС?

9 Чем характеризуется коммутационное оборудование?

10 Чем характеризуются информационные розетки?

11 Чем характеризуются элементы формирования кабельных трасс?

12 В чем заключаются правила прокладки кабелей в каналах лоткового типа?

13 Чем характеризуются каналы для прохода межэтажных перекрытий?

14 В чем заключаются правила прокладки кабелей за фальшпотолком и под фальшполом?

15 В чем заключаются особенности ввода кабеля в здание?

16 Как осуществляются измерения медножильной подсистемы?

### ***Раздел 3. Монтаж и тестирование волоконно-оптических кабельных систем.***

1 В чем заключаются основные параметры оптических трактов СКС?

2 В чем заключаются частотные свойства оптических трактов СКС?

3 Как характеризуются категории и классы оптической техники?

4 В чем заключаются особенности работы с оптическими кабелями СКС?

5 Чем характеризуется коммутационное оборудование и претерминированные компоненты оптической подсистемы СКС?

6 В чем заключаются методы сращивания волоконных световодов?

7 Что относится к оптическому коммутационному оборудованию?

8 Как происходит обеспечение поляризации оптических трактов?

9 Как осуществляется учет особенностей оконцевания волокон?

10 В чем заключаются особенности измерений оптической подсистемы?

11 Как функционируют механизмы потерь в оптических соединениях?

12 Как осуществляется измерение затухания оптическим тестером?

13 В чем заключаются особенности использования оптического рефлектометра?

14 Как осуществляется верификация разъемов с помощью микроскопа?

#### ***Раздел 4. Основы проектирования и администрирования структурированных кабельных систем.***

- 1 В чем заключаются основы организации процесса проектирования СКС?
- 2 Какие существуют основные подходы к проектированию телекоммуникационной части СКС?
- 3 Как осуществляется проектирование подсистемы рабочего места?
- 4 В чем состоят особенности проектирования оптической подсистемы?

#### ***Шкала оценивания: 3балльная.***

***Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):***

**3 балла** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

**1 балл** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** (или оценка «**неудовлетворительно**») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

***1.2 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ (аналогично оформляются вопросы для коллоквиума, круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов)***

***Раздел 1. Структурированные кабельные системы: термины, понятия, стандарты и нормативные документы.***

1. Преимущества СКС
2. Особенности взаимодействия подсистем СКС
3. Подсистемы СКС.
4. Основные комплексные объекты СКС.
5. Особенности реализации стационарной линии и тракта.
6. Канонические модели подсистем СКС на симметричном кабеле.
7. Коммутация в СКС. Технические средства коммутации.

***Раздел 2. Монтаж и тестирование медных кабельных систем.***

8. Конструктивные особенности витой пары.
9. Параметры влияния витой пары.
10. Способы защиты симметричных трактов от воздействия внешних помех.
11. Категории и классы симметричной техники.
12. Работа с горизонтальными кабелями СКС.
13. Работа с магистральными кабелями СКС.
14. Элементы формирования кабельных трасс.
15. Правила прокладки кабелей в каналах лоткового типа.
16. Разновидности измерений в технике СКС.

***Раздел 3. Монтаж и тестирование волоконно-оптических кабельных систем.***

17. Основные параметры оптических трактов СКС.
18. Частотные свойства оптических трактов СКС.
19. Категории и классы оптической техники.
20. Оптическое коммутационное оборудование.
21. Особенности измерений оптической подсистемы.
22. Механизмы потерь в оптических соединениях.
23. Использование оптического рефлектометра.

***Раздел 4. Основы проектирования и администрирования структурированных кабельных систем.***

24. Основы организации процесса проектирования СКС.
25. Основные подходы к проектированию телекоммуникационной части СКС.
26. Проектирование подсистемы рабочего места.
27. Особенности проектирования оптической подсистемы.
28. Построение коммутационного поля.
29. Подходы к формированию коммутационного поля.
30. Правила применения организаторов.
31. Администрирование СКС.
32. Маркировка компонентов СКС

***Шкала оценивания: 3балльная.***

***Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):***

**3 балла** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными)

знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**1 балл** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**1.3 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ** (аналогично оформляются все компетентностно-ориентированные задачи, в том числе кейс-задачи и ситуационные задачи; могут быть структурированы по темам (разделам) дисциплины, как показано ниже, или могут быть приведены в целом по дисциплине (без указания номеров и наименований тем (разделов) дисциплины)).

**Раздел 1. Структурированные кабельные системы: термины, понятия, стандарты и нормативные документы.**

**Производственная задача 1.**

Изобразите основные физические топологии локальных сетей

**Производственная задача 2.**

Составьте три системы адресации в телекоммуникационных сетях

**Производственная задача 3.**

Нарисовать схему применения интерфейсов транспортных сетей Ethernet

**Производственная задача 4.**

Описать основные функции уровней интеллектуальных сетей

**Производственная задача 5.**

Нарисовать и пояснить функциональную схему интеллектуальной сети

**Раздел 2. Монтаж и тестирование медных кабельных систем.**

**Производственная задача 1.**

Укажите скорости и дальность передачи симметричных медных кабелей

**Производственная задача 2.**

Изобразите схемы прямого, кроссового и консольного кабелей

**Производственная задача 3.**

Определить величины мощности и напряжения гармонического сигнала на сопротивлении  $R_n=150$  Ом, если известно, что уровень по мощности сигнала на этом сопротивлении  $p_m=-7$  дБм



#### ***Производственная задача 4.***

Напряжение гармонического испытательного сигнала, измеренное в канале передачи на сопротивлении  $R_n = 75 \text{ Ом}$ , составляет  $U_c = 1 \text{ мВ}$ . Найти соответствующие этому напряжению абсолютные уровни по мощности и напряжению

#### ***Производственная задача 5.***

На вход канала (тракта) передачи подается измерительный сигнал с уровнем  $p_{вх} = -3.5 \text{ дБм}$ . В некоторой точке канала (тракта) измеренный уровень этого сигнала равен  $p_x = -10.5 \text{ дБм}$ . Определить относительный уровень сигнала в этой точке канала (тракта)

### ***Раздел 3. Монтаж и тестирование волоконно-оптических кабельных систем.***

#### ***Производственная задача 1.***

Объясните условия, при которых возникает полное внутреннее отражение в волокне оптического кабеля

#### ***Производственная задача 2.***

Пик-фактор сигнала равен 100 дБ, его средняя мощность равна 0,05 мВт, чему равна максимальная мощность?

#### ***Производственная задача 3.***

Пик-фактор сигнала равен 100 дБ, его максимальная мощность 5 мВт, чему равна средняя мощность

#### ***Производственная задача 4.***

Максимальная мощность сигнала равна 10 мВт, минимальная мощность равна 1 мВт. Вычислите динамический диапазон этого сигнала

#### ***Производственная задача 5.***

Максимальная мощность сигнала равна 10 мВт, динамический диапазон сигнала - 10 дБ. Чему равна минимальная мощность

### ***Раздел 4. Основы проектирования и администрирования структурированных кабельных систем.***

#### ***Производственная задача 1.***

Полоса, занимаемая телевизионным каналом, составляет 6 МГц. Какова предельная пропускная способность канала с 4-х уровневим кодированием

***Производственная задача 2.***

Телевизионная полоса пропускания равна 6 МГц, с какой несущей частотой следует стробировать видеосигнал

***Производственная задача 3.***

Телевизионная полоса пропускания равна 6 МГц. Сколько бит/сек будет посылаться по каналу при использовании 4-уровневого кодирования (шумов нет)?

***Производственная задача 4.***

Известно, что пропускная способность некоей сети равняется 80 Мбит/с. Какому значению пропускной способности в мегабайтах в секунду соответствует пропускная способность 80 Мбит/с

***Производственная задача 5.***

Максимальная мощность телефонного сигнала равна 5 мкВт, средняя мощность равна 0,05 мкВт. Вычислите пик-фактор этого сигнала

***Производственная задача 6.***

***Шкала оценивания: 3 балльная.***

***Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):***

**3 балла** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время или с опережением времени, при этом обучающимся предложено оригинальное (нестандартное) решение, или наиболее эффективное решение, или наиболее рациональное решение, или оптимальное решение.

**2 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время, типовым способом; допускается наличие несущественных недочетов.

**1 балл** (или оценка «удовлетворительно») выставляется

обучающемуся, если при решении задачи допущены ошибки некритического характера и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если задача не решена или при ее решении допущены грубые ошибки.

**1.4 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**  
(оформляются одним из двух указанных ниже способов: либо общим перечнем по каждой контролируемой теме, либо по вариантам (не менее двух) по каждой контролируемой теме).

**Раздел 1. Структурированные кабельные системы: термины, понятия, стандарты и нормативные документы.**

Вопрос в закрытой форме.

1 Среда, используемая для передачи модулированного сигнала от передатчика к приемнику (провод, волновод, эфир) – это

- A) линия связи
- B) объект передачи
- C) тип оборудования
- D) объект приема

2) Какая группа стандартов IEEE имеет отношение к локальным сетям

- a) 802
- б) 803
- в) 801
- г) 804

Вопрос в открытой форме.

3. Логическая топология показывает:

a) общую структуру сети и схему соединения сетевых элементов кабелями связи

- б) как по сети передаются определенные единицы информации
- в) как распределяются сетевые адреса по сети
- г) как фрагментируются сообщения в IP-сетях

4) Физическая топология показывает:

а. общую структуру сети и схему соединения сетевых элементов  
кабелями связи

- б. как по сети передаются определенные единицы информации
- с. как фрагментируется сообщение в IP-сетях
- д. как распределяются сетевые адреса по сети

Вопрос на установление последовательности.

5. Установите последовательность основы СКС

кабели

соединительные устройства

коммутационные элементы

6. Установите последовательность активного оборудования СКС

серверы,

коммутаторы,

концентраторы

Вопрос на установление соответствия.

7. Установите соответствие названия основных стандартов  
структурированных кабельных систем и их аббревиатур: (на соответствие)

а) Международный стандарт - ISO/IEC 11801

Европейский стандарт - EN 50173

Американский стандарт - ANSI/TIA/EIA 568-B

Стандарт Российской Федерации - ГОСТ Р 53246-2008

б) Международный стандарт - EN 50173

Европейский стандарт - ISO/IEC 11801

Американский стандарт - ANSI/TIA/EIA 568-B

Стандарт Российской Федерации - ГОСТ Р 53246-2008

в) Международный стандарт - ANSI/TIA/EIA 568-B

Европейский стандарт - EN 50173

Американский стандарт - ISO/IEC 11801

Стандарт Российской Федерации - ГОСТ Р 53246-2008

## 8. Соответствие стандартов и областей их действия

а) Стандарты проектирования. - Стандарты определяют среду передачи, параметры разъемов, линии и канала, в том числе предельно допустимые длины, способы подключения проводников (последовательность), топологию и функциональные элементы СКС.

Стандарты монтажа. - Стандарты определяют телекоммуникационные аспекты проектирования и строительства (комплекса) зданий.

Стандарты администрирования. - Стандарты определяют правила документирования телекоммуникационной инфраструктуры и создаются на базе стандартов проектирования и монтажа

б) Стандарты проектирования. - Стандарты определяют телекоммуникационные аспекты проектирования и строительства (комплекса) зданий.

Стандарты монтажа. - Стандарты определяют среду передачи, параметры разъемов, линии и канала, в том числе предельно допустимые длины, способы подключения проводников (последовательность), топологию и функциональные элементы СКС.

Стандарты администрирования. - Стандарты определяют правила документирования телекоммуникационной инфраструктуры и создаются на базе стандартов проектирования и монтажа

в) Стандарты проектирования. - Стандарты определяют среду передачи, параметры разъемов, линии и канала, в том числе предельно

допустимые длины, способы подключения проводников (последовательность), топологию и функциональные элементы СКС.

Стандарты монтажа. - Стандарты определяют правила документирования телекоммуникационной инфраструктуры и создаются на базе стандартов проектирования и монтажа

Стандарты администрирования. - Стандарты определяют телекоммуникационные аспекты проектирования и строительства (комплекса) зданий.

## ***Раздел 2. Монтаж и тестирование медных кабельных систем.***

Вопрос в закрытой форме.

1) Симметричные кабели UDP обеспечивают передачу сигнала на расстояние:

- а) до 1 км
- б) до 100 м
- с) до 200 м
- д) до 300 м

2) При соединении коммутатора или маршрутизатора с СОМ-портом персонального компьютера с целью конфигурирования применяется:

- а) консольный кабель
- б) прямой кабель
- в) кроссовый кабель
- г) оптоволоконный кабель

Вопрос в открытой форме.

3. ... использует в качестве среды для распространения витую пару.

- а) 10BASE2
- б) 10BASE5
- в) 10BASE-E

г) 10BASE-T

4. Марка кабеля экранированной витой пары с одним только экранированием оболочки записывается аббревиатурой....

а) FTP

б) UTP

в) STP

Вопрос на установление последовательности.

5. Соотнесите элементы маркировки кабеля согласно стандарту OSSIRIUS SCS702 с указанием места назначения кабеля.

а) первые две цифры - номер шкафа; средняя цифра - номер коммутатора/устройства; последние две цифры - номер порта;

б) первые две цифры - номер порта; средняя цифра - номер коммутатора/устройства; последние две цифры - номер шкафа;

в) первые две цифры - номер коммутатора/устройства; средняя цифра - номер шкафа; последние две цифры - номер порта;

6. Соотнесите структурные элементы с подсистемами СКС

а) горизонтальная подсистема - консолидационная точка; вертикальная подсистема - этажный коммутатор; внешняя подсистема - магистральный оптический кабель

б) горизонтальная подсистема - магистральный оптический кабель; вертикальная подсистема - консолидационная точка; внешняя подсистема - этажный коммутатор

в) горизонтальная подсистема - этажный коммутатор; вертикальная подсистема - магистральный оптический кабель; внешняя подсистема - консолидационная точка

Вопрос на установление соответствия.

7. Установите соответствие распределения функции витых пар в сегменте 100BASE-T4

- а) все витые пары — двунаправленные
- б) три витые пары передают в одну сторону, одна — в другую
- в) направление передачи каждой витой пары определяется конкретным режимом работы
- г) одна витая пара передает в одну сторону, одна— в другую сторону, две витые пары — двунаправленные

8. Установите соответствие между UTP и STP-кабелями

- а) UTP - это экранированная витая пара, STP - неэкранированная
- б) UTP можно применять для создания локальных сетей в помещении, а STP - нельзя
- в) UTP - это неэкранированная витая пара, STP - экранированная
- г) UTP - это кабель на основе оптоволокну, а STP - это кабель на основе медных проводников

***Раздел 3. Монтаж и тестирование волоконно-оптических кабельных систем.***

Вопрос в закрытой форме.

1) стандарт проводных локальных сетей предусматривает пропускную способность сети в 100 Мбит/с, данные передаются с использованием витой пары

- а) 1000Base-X
- б) 1000Base-LX
- в) 1000Base-TX**
- г) 1000Base-FX

2) Какова максимальная длина сегмента сети в стандарте 100Base-TX



- а) 200м
- б) 100м**
- в) 300м
- г) 500 м

Вопрос в открытой форме.

3. Какой тип среды передачи обеспечивает максимальную помехозащищенность и секретность передачи информации

- а) оптоволоконный кабель
- б) коаксиальный кабель
- в) радиоканал
- г) инфракрасный канал

4. Участок кабельной или волоконно-оптической линии связи между двумя активными элементами, называемыми регенераторами, имеет название

...

- а) линия связи (мультиплексорная секция)
- б) маршрут
- в) секция (регенерационная секция)
- г) пролет

Вопрос на установление последовательности.

5. Установите последовательность типовых работ по монтажу СКС установку кабельных каналов (в коробах, лотках, гофротрубе, трубах и т.п.);

- пробивку отверстий в стенах;
- прокладку кабеля в кабельных каналах;
- установку розеток и заделку кабеля в модули розетки

6. Установите последовательность подсистем СКС  
внешних магистралей,  
внутренних магистралей  
горизонтальную

Вопрос на установление соответствия.

7. Приведите в соответствие разновидности стандартов:

а) 10 Base-T - Витая пара; 10 Base-2 - Тонкий коаксиальный кабель; 10 Base-5 - Толстый коаксиальный кабель; 10 Base-F - Волоконно-оптический кабель

б) 10 Base-T - Волоконно-оптический кабель; 10 Base-2 - Тонкий коаксиальный кабель; 10 Base-5 - Толстый коаксиальный кабель; 10 Base-F - Витая пара

в) 10 Base-T - Витая пара; 10 Base-2 - Толстый коаксиальный кабель; 10 Base-5 - Тонкий коаксиальный кабель; 10 Base-F - Волоконно-оптический кабель

г) 10 Base-T - Волоконно-оптический кабель; 10 Base-2 - Толстый коаксиальный кабель; 10 Base-5 - Тонкий коаксиальный кабель; 10 Base-F - Витая пара

8 Укажите метод, которым могут использоваться два компьютера, чтобы гарантировать, что пакеты не будут отброшены из-за того, что слишком много данных отправляется слишком быстро.

- A. инкапсуляция
- B. управление потоком
- C. метод доступа
- D. время ожидания ответа

**Раздел 4. Основы проектирования и администрирования**

*структурированных кабельных систем.*

Вопрос в закрытой форме.

1. В каком случае характеристики канала будут лучше: В случае применения кроссконнекта или интерконнекта?

- а) в обоих случаях характеристики будут равнозначны;
- б) в случае применения кроссконнекта;
- в) в случае применения интерконнекта;**
- г) характеристики нельзя сравнивать по данному критерию.

2) Какая топология сети позволяет изолировать аварийные участки, осуществляя реконфигурацию?

- а) Кольцевая**
- б) Звездообразная
- в) Моноканальная

Вопрос в открытой форме.

3. Для соединения между собой различных зданий служит \_\_\_\_\_ СКС

- подсистема внешней магистрали
- подсистема внутренней магистрали
- горизонтальная подсистема

4. Архитектурой сети называют:

- а) Расположение узлов и линий в сети, означает схему их расположения
- б) Точка пересечения линий сети, обозначает центр коммутации сети
- в) Совокупность принципов и правил реализации отдельных

компонентов сети

г) Физическая или логическая граница между двумя частями какой-либо системы

Вопрос на установление последовательности.

5. Установите последовательность классификации глобальных сетей передачи данных

Сети с коммутацией каналов

Сети с коммутацией пакетов

Сети, использующие выделенные линии

6. Установите последовательность уровней мультисервисной сети NGN

Уровень услуг

Уровень управления

Транспортный уровень

Уровень доступа

Вопрос на установление соответствия.

7. Установите соответствие между коммутатором (switch) и концентратором (hub)

а) Switch - при передаче сигнала на один порт дублирует его на все остальные порты. Hub - при передаче сигнала на один порт дублирует его только на порт назначения.

б) Оба устройства дублируют сигнал на все порты.

в) Hub - при передаче сигнала на один порт дублирует его на все остальные порты. Switch - при передаче сигнала на один порт дублирует его только на порт назначения.

г) Оба устройства дублируют сигнал на порт назначения.

8. Какова последовательность этапов проектирования СКС?

а) разработка и утверждение технического задания; составление эскизного проекта; составление технического проекта; создание рабочей документации

б) разработка и утверждение технического задания; составление технического проекта; составление эскизного проекта; создание рабочей документации

в) составление эскизного проекта; составление технического проекта; создание рабочей документации; разработка и утверждение технического задания;

г). разработка и утверждение технического задания; составление эскизного проекта; создание рабочей документации; составление технического проекта

***Шкала оценивания: 3балльная.***

***Критерии оценивания:***

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено - 1 балл, не выполнено - 0 баллов.

Применяется следующая шкала перевода баллов в оценку по 5-балльной шкале:

- **3** \_ балла соответствуют оценке «отлично»;
- **2-** \_ балла - оценке «хорошо»;
- **1-** \_ балл - оценке «удовлетворительно»;
- **0**        баллов и менее - оценке «неудовлетворительно».

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### ***2.2 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ***

#### **Вопросы в закрытой форме.**

1) Симметричные кабели UDP обеспечивают передачу сигнала на расстояние:

- а) до 1 км
- б) до 100 м**
- с) до 200 м

д) до 300 м

2) При соединении коммутатора или маршрутизатора с СОМ-портом персонального компьютера с целью конфигурирования применяется:

- а) **консольный кабель**
- б) прямой кабель
- в) кроссовый кабель
- г) оптоволоконный кабель

3. Максимальное количество 19-дюймовых монтажных конструктивов в кроссовой этажа не превышает:

- а) одного;
- б) четырех;
- в) **двух;**
- г) трех.

4. В каком случае характеристики канала будут лучше: В случае применения кроссконнекта или интерконнекта?

- а) в обоих случаях характеристики будут равнозначны;
- б) в случае применения кроссконнекта;
- в) **в случае применения интерконнекта;**
- г) характеристики нельзя сравнивать по данному критерию.

5) Какая топология сети позволяет изолировать аварийные участки, осуществляя реконфигурацию?

- а) **Кольцевая**
- б) Звездообразная
- в) Моноканальная

6) В каком диапазоне частот работают симметричные кабели?

- А) до  $10^5$  Гц
- Б) **до  $10^6$  Гц**
- В) до  $10^9$  Гц

7) Среда, используемая для передачи модулированного сигнала от передатчика к приемнику (провод, волновод, эфир) – это

- А) **линия связи**
- В) объект передачи
- С) тип оборудования
- Д) объект приема

8) Какая группа стандартов IEEE имеет отношение к локальным сетям

- а) **802**
- б) 803
- в) 801

г) 804

9) стандарт проводных локальных сетей предусматривает пропускную способность сети в 100 Мбит/с, данные передаются с использованием витой пары

а) 1000Base-X

б) 1000Base-LX

**в) 1000Base-TX**

г) 1000Base-FX

10) Какова максимальная длина сегмента сети в стандарте 100Base-TX

а) 200м

**б) 100м**

в) 300м

г) 500 м

11) Обжатым называют сетевой кабель, который...

а) сильно сжат при монтаже

**б) имеет установленные (обжатые) разъемы**

в) очищен от изоляции

г) прижат к стене с помощью крепежных скоб

12) основное преимущество кабеля на основе витой пары UTP

а) высокая помехозащищенность передачи информации

б) большие допустимые расстояния передачи

**в) простота монтажа и низкая цена**

13) Кабель UTP какого типа имеет максимальное затухание сигнала на заданной частоте

**а) кабель категории 3**

б) кабель категории 4

в) кабель категории 5

г) кабель категории 6

14) основной недостаток оптоволоконного кабеля

а) необходимость использования терминаторов для согласования

б) невысокие скорости передачи информации

в) малая допустимая длина кабеля

**г) высокая сложность монтажа и ремонта кабеля**

15) Какова типичная величина волнового сопротивления для коаксиального кабеля

**а) 50-100 Ом**

б) 150-300 Ом

в) 200-400 Ом

г) 150-200 Ом

16) Какова должна быть величина согласующего сопротивления по отношению к волновому сопротивлению кабеля

- а) она должна быть больше
- б) она должна быть такой же**
- в) она должна быть меньше
- г) все зависит от типа кабеля

17. Какой тип среды передачи не требует применения гальванической развязки

- а) витая пара
- б) коаксиальный кабель
- в) оптоволоконный кабель**
- г) любая среда передачи нуждается в мерах по гальванической развязке

18. Как надо заземлять коаксиальный кабель

- а) во всех точках подключения компьютеров
- б) на обоих концах кабеля
- в) на одном конце кабеля**
- г) заземление не обязательно

19. Импеданс кабеля сегмента 10BASE-5 составляет

- а) 250 Ом
- б) 150 Ом
- в) 50 Ом
- г) 100 Ом

20

### **Вопросы в открытой форме.**

1) Логическая топология показывает:

- а) общую структуру сети и схему соединения сетевых элементов кабелями связи
- б) как по сети передаются определенные единицы информации**
- в) как распределяются сетевые адреса по сети
- г) как фрагментируются сообщения в IP-сетях

2) Физическая топология показывает:

- а. общую структуру сети и схему соединения сетевых элементов кабелями связи**



- b. как по сети передаются определенные единицы информации
- c. как фрагментируется сообщение в IP-сетях
- d. как распределяются сетевые адреса по сети

3). Что обозначается термином пропускная способность?

- A. гарантированная скорость передачи данных, предлагаемая интернет-провайдером
- B. емкость конкретного носителя для передачи данных
- C. мера используемых данных, передаваемых через носитель
- D. мера битов, переданных через носитель за заданный период времени**
- E. время, необходимое для передачи сообщения от отправителя к получателю

4. Какая характеристика описывает перекрестные помехи?

- A. искажение сетевого сигнала от люминесцентного освещения
- B. искажение передаваемых сообщений от сигналов, передаваемых по соседним проводам
- C. ослабление сетевого сигнала при большой длине кабеля
- D. потеря беспроводного сигнала на большом расстоянии от точки доступа**

5. Какой метод используется с кабелем UTP для защиты от помех сигнала от перекрестных помех?

- A. скручивая провода в пары**
- B. оборачивание пар проводов фольгой
- C. заключать кабели в гибкую пластиковую оболочку
- D. оконцовка кабеля специальными заземленными разъемами

6. Какой тип разъема используется в сетевой карте?

- A. PS-2
- B. RJ-11
- C. RJ-45**

7. В чем преимущество использования волоконно-оптических кабелей перед медными?

- A. Обычно это дешевле, чем медный кабель.
- B. Его можно устанавливать на крутых поворотах.
- C. Его легче завершить и установить, чем медный кабель.
- D. Он может передавать сигналы гораздо дальше, чем медные кабели.**

8. Почему для одного оптоволоконного соединения используются две жилы волокна?

- A. Две нити позволяют данным перемещаться на большие расстояния без ухудшения качества.

- В. Они предотвращают появление помех в соединении из-за перекрестных помех.
- С. Они увеличивают скорость передачи данных.
- Д. Они обеспечивают полnodуплексное соединение.**

9 Что такое auto-MDIX?

- А. тип коммутатора Cisco
- В. тип разъема Ethernet
- С. тип порта на коммутаторе Cisco
- Д. функция, определяющая тип кабеля Ethernet**

10. Минимальная высота кабельной линии при ее прокладке по стене должна быть не менее...

- а) 2,3 м от пола и 0,1 м от потолка**
- б) 2,5 м от пола и 0,2 м от потолка
- в) 2,3 м от пола и 0,2 м от потолка
- г) 2,5 м от пола и 0,1 м от потолка

11. Минимальное количество информационных розеток (Telecommunication outlet) на рабочем месте равно...

- а) 2**
- б) 4
- в) 1
- г) 3

12) Архитектурой сети называют:

- а) Расположение узлов и линий в сети, означает схему их расположения
- б) Точка пересечения линий сети, обозначает центр коммутации сети
- в) Совокупность принципов и правил реализации отдельных компонентов сети**
- г) Физическая или логическая граница между двумя частями какой-либо системы

13) Пакетом называют:

- а) Блок данных, принимаемый с физического уровня или передаваемый на физический уровень
- б) Определенным образом форматированная совокупность символов, передаваемых в системе передачи данных
- в) Блок данных, имеющий строго определенную форматную структуру (заголовок, поле данных)**
- г) Блок данных, принимаемый с канального уровня или передаваемый на канальный уровень

14) Для соединения между собой различных зданий служит \_\_\_\_\_ СКС  
**- подсистема внешней магистрали**

- подсистема внутренней магистрали
- горизонтальная подсистема

15) Марка кабеля экранированной витой пары с одним только экранированием оболочки записывается аббревиатурой....

- а) FTP**
- б) UTP
- в) STP

16. ... использует в качестве среды для распространения витую пару.

- а) 10BASE2
- б) 10BASE5
- в) 10BASE-E
- г) 10BASE-T**

17. Участок кабельной или волоконно-оптической линии связи между двумя активными элементами, называемыми регенераторами, имеет название ...

- а) линия связи (мультиплексорная секция)
- б) маршрут
- в) секция (регенерационная секция)**
- г) пролет

18. Какой тип среды передачи обеспечивает максимальную помехозащищенность и секретность передачи информации

- а) оптоволоконный кабель**
- б) коаксиальный кабель
- в) радиоканал
- г) инфракрасный канал

19.

### **Вопросы на установление последовательности**

1) Соотнесите структурные элементы с подсистемами СКС

- а) горизонтальная подсистема - консолидационная точка; вертикальная подсистема - этажный коммутатор; внешняя подсистема - магистральный оптический кабель**
- б) горизонтальная подсистема - магистральный оптический кабель; вертикальная подсистема - консолидационная точка; внешняя подсистема - этажный коммутатор
- в) горизонтальная подсистема - этажный коммутатор; вертикальная подсистема - магистральный оптический кабель; внешняя подсистема - консолидационная точка

2) Соотнесите элементы маркировки кабеля согласно стандарту OSSIRIUS SCS702 с указанием места назначения кабеля.

**а) первые две цифры - номер шкафа; средняя цифра - номер коммутатора/устройства; последние две цифры - номер порта;**

**б) первые две цифры - номер порта; средняя цифра - номер коммутатора/устройства; последние две цифры - номер шкафа;**

**в) первые две цифры - номер коммутатора/устройства; средняя цифра - номер шкафа; последние две цифры - номер порта;**

3) Основные признаки структурированных кабельных систем:

- структурированность, надежность, избыточность

**- структурированность, универсальность, избыточность**

- структурированность, надежность, универсальность

- структурированность, универсальность, большой срок службы

4) Установите последовательность типовых работ по монтажу СКС установку кабельных каналов (в коробах, лотках, гофротрубе, трубах и т.п.);

**пробивку отверстий в стенах;**

**прокладку кабеля в кабельных каналах;**

**установку розеток и заделку кабеля в модули розетки;**

5) Установите последовательность подсистем СКС

**внешних магистралей,**

**внутренних магистралей**

**горизонтальную**

6) Установите последовательность состава подсистемы внешних магистралей

**- внешних магистральных кабелей между кроссовой внешних магистралей и кроссовыми зданиями,**

**- коммутационного оборудования в этих служебных помещениях, к которому подключаются внешние коммутационные кабели,**

**- коммутационных шнуров и/или перемычек в кроссовой внешних магистралей.**

7) Установите последовательность состава подсистемы внутренних магистралей

**- внутренних магистральных кабелей, положенных между кроссовой здания и кроссовыми этажами,**

**- коммутационное оборудование в данных кроссовых помещениях,**

**- коммутационные шнуры и/или перемычки в кроссовой здания**

8) Установите последовательность состава горизонтальной подсистемы

**- внутренних горизонтальных кабелей между кроссовой этажа и информационными розетками рабочих мест,**

**- информационных розеток,**

**- коммутационного оборудования в кроссовой этажа, к которому подключены горизонтальные кабели,**

**- коммутационных шнуров и/или перемычек в кроссовой этажа**

9) Установите последовательность основы СКС

**кабели**

**соединительные устройства**

**коммутационные элементы**

10) Установите последовательность активного оборудования СКС

**серверы,**

**коммутаторы,**

**концентраторы**

11) Установите последовательность коммутационных центров магистральной подсистемы СКС

**главный коммутационный центр**

**промежуточные коммутационные центры**

**горизонтальные кроссы**

12) Установите последовательность уровней мультисервисной сети NGN

**Уровень услуг**

**Уровень управления**

**Транспортный уровень**

**Уровень доступа**

13) Установите последовательность структурной сети телекоммуникаций

**Локальная сеть**

**Сеть доступа**

**Магистральная сеть**

14) Установите последовательность классификации глобальных сетей передачи данных

**Сети с коммутацией каналов**

**Сети с коммутацией пакетов**

**Сети, использующие выделенные линии**

15) Установите последовательность технологий, применяемых в цифровых линиях связи

**плезиохронная цифровая иерархия**  
**Синхронная цифровая иерархия**  
**технологии оптических линий связи спектрального уплотнения по длине волны**

**Вопросы на установление соответствия**

- 1) Укажите выражение точно определяющее термин пропускная способность.
- A. метод ограничения воздействия аппаратного или программного сбоя в сети
  - B. мера емкости носителя для передачи данных**
  - C. состояние, при котором потребность в сетевых ресурсах превышает доступную емкость
  - D. набор методов для управления использованием сетевых ресурсов
- 2) Укажите метод, которым могут использоваться два компьютера, чтобы гарантировать, что пакеты не будут отброшены из-за того, что слишком много данных отправляется слишком быстро.
- A. инкапсуляция
  - B. управление потоком**
  - C. метод доступа
  - D. время ожидания ответа
- 3) Назовите тип связи, который отправит сообщение всем устройствам в локальной сети.
- A. трансляция**
  - B. многоадресная передача
  - C. одноадресная передача
  - D. allcast
- 4) Укажите процесс используемый для помещения одного сообщения в другое для передачи от источника к месту назначения?
- A. контроль доступа
  - B. расшифровка
  - C. инкапсуляция**
  - D. управление потоком
- 5) Выберите правильное утверждение.
- A. Логическая топология всегда такая же, как и физическая.
  - B. Физические топологии связаны с тем, как сеть передает кадры.
  - C. Физические топологии отображают схему IP-адресации каждой сети.
  - D. Логические топологии относятся к тому, как сеть передает данные между устройствами.**

6. В какой последовательности сверху вниз располагается оборудование в стойке?

**а) патч-панели; активное сетевое оборудование (коммутаторы, маршрутизаторы); серверы; ИБП.**

б) активное сетевое оборудование (коммутаторы, маршрутизаторы); серверы; патч-панели; ИБП.

в) патч-панели; серверы; активное сетевое оборудование (коммутаторы, маршрутизаторы); ИБП.

г) активное сетевое оборудование (коммутаторы, маршрутизаторы); патч-панели; серверы; ИБП.

7. Какова последовательность этапов проектирования СКС?

**а) разработка и утверждение технического задания; составление эскизного проекта; составление технического проекта; создание рабочей документации**

б) разработка и утверждение технического задания; составление технического проекта; составление эскизного проекта; создание рабочей документации

в) составление эскизного проекта; составление технического проекта; создание рабочей документации; разработка и утверждение технического задания;

г). разработка и утверждение технического задания; составление эскизного проекта; создание рабочей документации; составление технического проекта;

8. Установите соответствие между категорией витой пары и характеристиками, соответствующими данной категории

а) Категория 3 - 10 Гбит/с, 250-600 МГц, до 55-100м

Категория 4 - 100 Мбит/с, 100 МГц, до 100м

Категория 5 - 16 Мбит/с, 20 МГц, до 100м

Категория 5е - 16 Мбит/с, 20 МГц, до 100м

Категория 6 - 1000 Мбит/с, 100 МГц, до 100м

**б) Категория 3 - 16 Мбит/с, 20 МГц, до 100м**

**Категория 4 - 16 Мбит/с, 20 МГц, до 100м**

**Категория 5 - 100 Мбит/с, 100 МГц, до 100м**

**Категория 5е - 1000 Мбит/с, 100 МГц, до 100м**

**Категория 6 - 10 Гбит/с, 250-600 МГц, до 55-100м**

9) Приведите в соответствие разновидности стандартов:

**а) 10 Base-T - Витая пара; 10 Base-2 - Тонкий коаксиальный кабель; 10 Base-5 - Толстый коаксиальный кабель; 10 Base-F - Волоконно-оптический кабель**

б) 10 Base-T - Волоконно-оптический кабель; 10 Base-2 - Тонкий коаксиальный кабель; 10 Base-5 - Толстый коаксиальный кабель; 10 Base-F - Витая пара

в) 10 Base-T - Витая пара; 10 Base-2 - Толстый коаксиальный кабель; 10 Base-5 - Тонкий коаксиальный кабель; 10 Base-F Волоконно-оптический кабель  
г) 10 Base-T - Волоконно-оптический кабель; 10 Base-2 - Толстый коаксиальный кабель; 10 Base-5 - Тонкий коаксиальный кабель; 10 Base-F - Витая пара

10) Соответствие стандартов и областей их действия

**а) Стандарты проектирования.** - Стандарты определяют среду передачи, параметры разъемов, линии и канала, в том числе предельно допустимые длины, способы подключения проводников (последовательность), топологию и функциональные элементы СКС.

**Стандарты монтажа.** - Стандарты определяют телекоммуникационные аспекты проектирования и строительства (комплекса) зданий.

**Стандарты администрирования.** - Стандарты определяют правила документирования телекоммуникационной инфраструктуры и создаются на базе стандартов проектирования и монтажа

**б) Стандарты проектирования.** - Стандарты определяют телекоммуникационные аспекты проектирования и строительства (комплекса) зданий.

**Стандарты монтажа.** - Стандарты определяют среду передачи, параметры разъемов, линии и канала, в том числе предельно допустимые длины, способы подключения проводников (последовательность), топологию и функциональные элементы СКС.

**Стандарты администрирования.** - Стандарты определяют правила документирования телекоммуникационной инфраструктуры и создаются на базе стандартов проектирования и монтажа

**в) Стандарты проектирования.** - Стандарты определяют среду передачи, параметры разъемов, линии и канала, в том числе предельно допустимые длины, способы подключения проводников (последовательность), топологию и функциональные элементы СКС.

**Стандарты монтажа.** - Стандарты определяют правила документирования телекоммуникационной инфраструктуры и создаются на базе стандартов проектирования и монтажа

**Стандарты администрирования.** - Стандарты определяют телекоммуникационные аспекты проектирования и строительства (комплекса) зданий.

11) Установите соответствие названия основных стандартов структурированных кабельных систем и их аббревиатур: (на соответствие)

**а) Международный стандарт - ISO/IEC 11801**

**Европейский стандарт - EN 50173**

**Американский стандарт - ANSI/TIA/EIA 568-B**

**Стандарт Российской Федерации - ГОСТ Р 53246-2008**

**б) Международный стандарт - EN 50173**

**Европейский стандарт - ISO/IEC 11801**



Американский стандарт - ANSI/TIA/EIA 568-B  
Стандарт Российской Федерации - ГОСТ Р 53246-2008  
в) Международный стандарт - ANSI/TIA/EIA 568-B  
Европейский стандарт - EN 50173  
Американский стандарт - ISO/IEC 11801  
Стандарт Российской Федерации - ГОСТ Р 53246-2008

12) Соответствие аббревиатуры марок кабеля витой пары и их расшифровки :

**а) UTP - Неэкранированная витая пара**

**FTP - Экранированная витая пара с одним только экранированием оболочки**

**STP - Экранированная витая пара с экранированием каждой пары и оболочки**

б) UTP - Экранированная витая пара с одним только экранированием оболочки

FTP - Неэкранированная витая пара

STP - Экранированная витая пара с экранированием каждой пары и оболочки

в) UTP - Неэкранированная витая пара

FTP - Экранированная витая пара с экранированием каждой пары и оболочки

STP - Экранированная витая пара с одним только экранированием оболочки

г) UTP - Экранированная витая пара с экранированием каждой пары и оболочки

FTP - Экранированная витая пара с одним только экранированием оболочки

STP - Неэкранированная витая пара

13. Установите соответствие между UTP и STP-кабелями

а) UTP - это экранированная витая пара, STP - неэкранированная

б) UTP можно применять для создания локальных сетей в помещении, а STP - нельзя

**в) UTP - это неэкранированная витая пара, STP - экранированная**

г) UTP - это кабель на основе оптоволокна, а STP - это кабель на основе медных проводников

14. Установите соответствие между коммутатором (switch) и концентратором (hub)

а) Switch - при передаче сигнала на один порт дублирует его на все остальные порты. Hub - при передаче сигнала на один порт дублирует его только на порт назначения.

б) Оба устройства дублируют сигнал на все порты.

**в) Hub - при передаче сигнала на один порт дублирует его на все остальные порты. Switch - при передаче сигнала на один порт дублирует его только на порт назначения.**

г) Оба устройства дублируют сигнал на порт назначения.

15. Установите соответствие распределения функции витых пар в сегменте 100BASE-T4

- а) все витые пары — двунаправленные
- б) три витые пары передают в одну сторону, одна — в другую
- в) направление передачи каждой витой пары определяется конкретным режимом работы
- г) **одна витая пара передает в одну сторону, одна — в другую сторону, две витые пары — двунаправленные**

16.

### **Компетентностно-ориентированные задачи**

- 1) Укажите скорости и дальность передачи симметричных медных кабелей
- 2) Изобразите схемы прямого, кроссового и консольного кабелей
- 3) Объясните условия, при которых возникает полное внутреннее отражение в волокне оптического кабеля
- 4) Изобразите основные физические топологии локальных сетей
- 5) Полоса, занимаемая телевизионным каналом, составляет 6 МГц. Какова предельная пропускная способность канала с 4-х уровневым кодированием
- 6) Телевизионная полоса пропускания равна 6 МГц, с какой несущей частотой следует стробировать видеосигнал
- 7) Телевизионная полоса пропускания равна 6 МГц. Сколько бит/сек будет посылаться по каналу при использовании 4-уровневого кодирования (шумов нет)?
- 8) Известно, что пропускная способность некоей сети равняется 80 Мбит/с. Какому значению пропускной способности в мегабайтах в секунду соответствует пропускная способность 80 Мбит/с
- 9) Составьте три системы адресации в телекоммуникационных сетях
- 10) Нарисовать схему применения интерфейсов транспортных сетей Ethernet
- 11) Описать основные функции уровней интеллектуальных сетей
- 12) Нарисовать и пояснить функциональную схему интеллектуальной сети

13) Определить величины мощности и напряжения гармонического сигнала на сопротивлении  $R_n=150$  Ом, если известно, что уровень по мощности сигнала на этом сопротивлении  $p_m=-7$  дБм

14) Напряжение гармонического испытательного сигнала, измеренное в канале передачи на сопротивлении  $R_n = 75$  Ом, составляет  $U_c = 1$  мВ. Найти соответствующие этому напряжению абсолютные уровни по мощности и напряжению

15) На вход канала (тракта) передачи подается измерительный сигнал с уровнем  $p_{вх} = -3.5$  дБм. В некоторой точке канала (тракта) измеренный уровень этого сигнала равен  $p_x = -10.5$  дБм. Определить относительный уровень сигнала в этой точке канала (тракта)

16) Максимальная мощность телефонного сигнала равна 5 мкВт, средняя мощность равна 0,05 мкВт. Вычислите пик-фактор этого сигнала

17) Пик-фактор сигнала равен 100 дБ, его средняя мощность равна 0,05 мкВт, чему равна максимальная мощность?

18) Пик-фактор сигнала равен 100 дБ, его максимальная мощность 5 мкВт, чему равна средняя мощность

19) Максимальная мощность сигнала равна 10 мВт, минимальная мощность равна 1 мВт. Вычислите динамический диапазон этого сигнала

20) Максимальная мощность сигнала равна 10 мВт, динамический диапазон сигнала - 10 дБ. Чему равна минимальная мощность

***Шкала оценивания результатов тестирования:*** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения - 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной

формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма

**баллов переводится в оценку по шкале (указать нужное: по 5-балльной шкале или дихотомической шкале) следующим образом (привести одну из двух нижеследующих таблиц):**

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

ИЛИ

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

***Критерии оценивания результатов тестирования:***

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено - **2 балла**, не выполнено - **0 баллов**.

**2.3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**  
**(производственные (или ситуационные) задачи и (или) кейс-задачи)**

***Компетентностно-ориентированная задача № 1***

Укажите скорости и дальность передачи симметричных медных кабелей

***Компетентностно-ориентированная задача № 2***

Изобразите схемы прямого, кроссового и консольного кабелей.

***Компетентностно-ориентированная задача № 3***

Объясните условия, при которых возникает полное внутреннее отражение в волокне оптического кабеля.

**Компетентностно-ориентированная задача № 4**

Изобразите основные физические топологии локальных сетей.

**Компетентностно-ориентированная задача № 5**

Полоса, занимаемая телевизионным каналом, составляет 6 МГц. Какова предельная пропускная способность канала с 4-х уровневой кодированием.

**Компетентностно-ориентированная задача № 6**

Телевизионная полоса пропускания равна 6 МГц, с какой несущей частотой следует стробировать видеосигнал.

**Компетентностно-ориентированная задача № 7**

Телевизионная полоса пропускания равна 6 МГц. Сколько бит/сек будет посылаться по каналу при использовании 4-уровневого кодирования (шумов нет)?.

**Компетентностно-ориентированная задача № 8**

Известно, что пропускная способность некоей сети равняется 80 Мбит/с. Какому значению пропускной способности в мегабайтах в секунду соответствует пропускная способность 80 Мбит/с.

**Компетентностно-ориентированная задача № 9**

Составьте три системы адресации в телекоммуникационных сетях.

**Компетентностно-ориентированная задача № 10**

Нарисовать схему применения интерфейсов транспортных сетей Ethernet.

**Компетентностно-ориентированная задача № 11**

Описать основные функции уровней интеллектуальных сетей.

**Компетентностно-ориентированная задача № 12**

Нарисовать и пояснить функциональную схему интеллектуальной сети.

**Компетентностно-ориентированная задача № 13**

Определить величины мощности и напряжения гармонического сигнала на сопротивлении  $R_n = 150 \text{ Ом}$ , если известно, что уровень по мощности сигнала на этом сопротивлении  $p_m = -7 \text{ дБм}$

**Компетентностно-ориентированная задача № 14**

Напряжение гармонического испытательного сигнала, измеренное в канале передачи на сопротивлении  $R_n = 75 \text{ Ом}$ , составляет  $U_c = 1 \text{ мВ}$ . Найти

соответствующие этому напряжению абсолютные уровни по мощности и напряжению.

***Компетентностно-ориентированная задача № 15***

На вход канала (тракта) передачи подается измерительный сигнал с уровнем  $p_{вх} = -3.5$  дБм. В некоторой точке канала (тракта) измеренный уровень этого сигнала равен  $p_x = -10.5$  дБм. Определить относительный уровень сигнала в этой точке канала (тракта).

***Компетентностно-ориентированная задача № 16***

Максимальная мощность телефонного сигнала равна 5 мкВт, средняя мощность равна 0,05 мкВт. Вычислите пик-фактор этого сигнала.

***Компетентностно-ориентированная задача № 17***

Пик-фактор сигнала равен 100 дБ, его средняя мощность равна 0,05 мкВт, чему равна максимальная мощность.

***Компетентностно-ориентированная задача № 18***

Пик-фактор сигнала равен 100 дБ, его максимальная мощность 5 мкВт, чему равна средняя мощность.

***Компетентностно-ориентированная задача № 19***

Максимальная мощность сигнала равна 10 мВт, минимальная мощность равна 1 мВт. Вычислите динамический диапазон этого сигнала.

***Компетентностно-ориентированная задача № 20***

Максимальная мощность сигнала равна 10 мВт, динамический диапазон сигнала - 10 дБ. Чему равна минимальная мощность.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:**

соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения - 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи - 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по \_\_\_\_\_ шкале (указать нужное: по 5-балльной шкале или

*дихотомической шкале) следующим образом (привести одну из двух нижеследующих таблиц):*

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

ИЛИ

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

***Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):***

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.