

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андронов Владимир Германович  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 14.09.2025 15:24:32  
Уникальный программный ключ:  
a483efa659e7ad657516da1b16e295d4f8a5ffd9

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой космического  
приборостроения и систем связи

\_\_\_\_\_  
(подпись) Андронов В.Г.

“29” августа 2025 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

«Проектирование мультисервисных инфокоммуникационных сетей»

11.04.02, Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Курск — 2025 г.

## 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ (ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО ОПРОСА)

- 1) Что такое ARPANET?
- 2) Каковы принципы построения эталонной модели OSI?
- 3) Дайте определение открытой системы.
- 4) Каковы основные функции уровней модели OSI?
- 5) Какими уровнями представлена модель TCP/IP?
- 6) Что собой представляет инкапсуляция данных?
- 7) Какими протоколами представлены уровни модели TCP/IP?
- 8) Опишите трехуровневую иерархическую модель построения сети.
- 9) Какие существуют способы подключения к сетевому оборудованию для управления им?
- 10) Опишите интерфейс V.24.
- 11) Какие консольные команды можно использовать для удаленного подключения к сетевым устройствам?
- 12) Опишите особенности протокола telnet и SSH.
- 13) Каковы отличия DTE, DCE- интерфейсов?
- 14) Чем отличается кроссовая обжимка кабеля от прямой?
- 15) Опишите типы витой пары.
- 16) Объясните отличия витой пары категории 5е от 6.
- 17) В чем состоят функции преамбулы и начального ограничителя кадра в стандарте Ethernet?
- 18) Поясните смысл каждого поля кадра Ethernet.
- 19) Зачем в технологии Ethernet введен межпакетный (межкадровый) интервал?
- 20) Что может произойти в сети, в которой передаются кадры Ethernet?
- 21) Как коэффициент использования влияет на производительность сети Ethernet?
- 22) Что такое коллизия?
- 23) В чем сущность метода обнаружения и предотвращения коллизий CSMA/CD?
- 24) Почему дуплексный режим не поддерживается в концентраторах?
- 25) Для какой цели используется алгоритм покрывающего дерева?
- 26) Назовите три этапа построения активной топологии покрывающего дерева.
- 27) Может ли администратор влиять на выбор корневого коммутатора?
- 28) Чего позволяет добиться агрегирование каналов?
- 29) По каким соображениям выбирают порт транка при передаче кадра?

- 30) Почему группирование портов плохо работает в сети, построенной на нескольких коммутаторах?
- 31) Должен ли алгоритм покрывающего дерева учитывать наличие в сети VLAN?
- 32) Какие механизмы обеспечения показателей QoS поддерживают коммутаторы локальных сетей?
- 33) В чем состоит отличие процедур назначения аппаратных и сетевых адресов?
- 34) В чем проявляется ненадежность протокола IP?
- 35) Какое максимальное количество подсетей теоретически можно организовать, если в Вашем распоряжении имеется сеть класса C? Какое значение должна при этом иметь маска?
- 36) Какие преимущества дает технология CIDR? Что мешает ее широкому внедрению?
- 37) Сколько записей о маршрутах по умолчанию может включать таблица маршрутизации?
- 38) Почему в таблице о маршруте по умолчанию в качестве адреса сети назначения часто указывается 0.0.0.0 с маской 0.0.0.0?
- 39) Может ли один сетевой интерфейс иметь одновременно несколько IPv6- адресов разных типов: уникальный адрес, произвольной рассылки, групповой адрес?
- 40) Верно ли утверждение, что широковещательная рассылка является частным случаем групповой рассылки, произвольной рассылки?
- 41) В чем разница между внутренними и внешними шлюзовыми протоколами?
- 42) Какая метрика используется в протоколе RIP?
- 43) Какие существуют способы ускорения сходимости протокола RIP?
- 44) В чем заключается основной принцип работы протоколов маршрутизации, основанных на алгоритмах состояния связей?
- 45) Назовите основные этапы построения таблицы маршрутизации по протоколу OSPF.
- 46) Для чего сеть маршрутизаторов, поддерживающих протокол OSPF, разбивают на области?
- 47) Что можно отнести к недостаткам протокола OSPF?
- 48) Какие типы метрик поддерживает протокол OSPF?
- 49) Какие знаете методы расширения адресного пространства в сетях IPv4 и создания туннелей в сетях IPv4/IPv6?
- 50) Опишите Ваши представления о туннелировании в сетях.
- 51) Опишите виды трансляции сетевых адресов.
- 52) Каковы базовые концепции трансляции адресов?
- 53) Что такое маскарадная трансляция адресов?
- 54) Как настраивается NAT в SOHO- сетях?
- 55) Как настраивается туннель 6to4?
- 56) Какими специализированными утилитами можно проверить

состояние туннеля?

57) Сколько ARP-таблиц имеет компьютер, маршрутизатор и коммутатор?

58) Протокол ARP функционально можно разделить на клиентскую и серверную части. Опишите, какие функции Вы отнесли бы к клиентской части, а какие – к серверной?

59) Какие адреса и с какой целью заносит администратор в ARP-таблицу?

60) В каких случаях полезно использовать протокол Proху-ARP?

61) Что общего между системой DNS и файловой системой?

62) Можно ли определить по доменным именам компьютеров, насколько близко (территориально) они находятся?

63) Пусть Вам известно соответствие между IP- адресами и доменными именами для всех компьютеров в сети кроме одного. Для этого компьютера вы знаете только доменное имя. Можете ли Вы, обладая всей этой информацией, с уверенностью определить его IP-адрес?

64) Сколько DHCP-серверов достаточно, чтобы обслужить сеть, разделенную двумя маршрутизаторами?

65) Для чего используются сетевые фильтры или списки доступа?

66) Какие параметры пакета могут анализироваться в списке доступа?

67) Какие достоинства имеют именованные списки доступа?

68) Что анализируют стандартные списки доступа, что расширенные?

69) Где устанавливаются списки доступа?

70) Зачем необходимо построение демилитаризованных зон?

71) Какие существуют схемы построения сетей с использованием демилитаризованных зон?

72) Какие виды VPN соединений существуют? Для чего они применяются?

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

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

3 балла (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся в контрольной точке, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументировано 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 в контрольной точке, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при

определении основных понятий; недостаточно аргументировано и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

1 балл (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся в контрольной точке, 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 в контрольной точке, 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.

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

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

#### **Вопросы в закрытой форме:**

1.1) Какие из перечисленных функций не являются необходимыми для протокола, который считается соответствующим 4-му уровню эталонной модели OSI?

- а) Преобразование из бинарной формы в формат ASCII
- б) Сегментация данных приложений
- в) Управление потоком
- г) Восстановление после ошибок передачи

1.2) Какой из перечисленных ниже протоколов относится к транспортному (transport) уровню модели TCP/IP? (Выберите два ответа)

- а) UDP
- б) TCP
- в) Ethernet
- г) HTTP
- д) IP

1.3) В локальной сети малого офиса некоторые пользовательские устройства подключены к сети LAN по кабелю, а другие по беспроводной технологии. Что истинно из следующего, если в локальной сети используется Ethernet?

- а) Ethernet используют только устройства, подключенные по кабелю
- б) Ethernet используют только устройства, подключенные по беспроводной технологии
- в) Ethernet используют все устройства, и подключенные по кабелю и по беспроводной технологии

г) Ни одно из устройств не использует Ethernet

1.4) Что из перечисленного ниже является функциями протоколов третьего уровня модели OSI? (Выберите два ответа)

а) Логическая адресация

б) Выбор пути

в) Физическая адресация

г) Арбитраж

д) Восстановление после ошибок

1.5) Какой из перечисленных ниже терминов наилучшим образом описывает основную функцию протоколов уровня 1 модели OSI применительно к WAN?

а) Пересылка последовательностей битов от одного устройства к другому

б) Кадрирование

в) Адресация

г) Обнаружение ошибок

1.6) Компания реализует TCP/IP с компьютером ПК-1 в локальной сети Ethernet. Какие из следующих протоколов и средств понадобятся для того, чтобы компьютер ПК-1 изучил информацию о некоем устройстве другого сервера?

а) DNS

б) ARP

в) ping

г) Ни один из ответов не правильный

1.7) Какой из следующих стандартов Ethernet определяет передачу трафика GigabitEthernet по кабелю UTP?

а) 1000BASE-T

б) 10GBASE-T

в) 100BASE-T

г) Ни один из указанных выше ответов не верный

1.8) Какие типы устройств из перечисленных ниже обычно используют выделенные линии для подключения к четырехжильному телефонному проводу городской телефонной сети?

а) Модуль CSU/DSU

б) Последовательный интерфейс маршрутизатора без внутреннего CSU/DSU

в) Последовательный интерфейс маршрутизатора с внутренним трансивером

г) Последовательный интерфейс коммутатора

1.9) Какой из перечисленных ниже протоколов относится к канальному уровню модели TCP/IP? (Выберите два ответа)

а) Ethernet

б) PPP

в) HTTP

г) TCP

д) SMTP

1.10) Какие из приведенных ниже полей заголовка указывают, какому из приложений TCP/IP следует передать данные, полученные компьютером? (Выберите два ответа)

- а) Номер порта TCP
- б) Номер порта UDP
- в) Тип сети Ethernet (Ethernet Type)
- г) Тип протокола SNAP
- д) Поле протокола IP

1.11) Какие из перечисленных ниже адресов являются правильными IP-адресами класса С, которые можно назначать хостам?

- а) 200.1.1.1
- б) 1.1.1.1
- в) 128.128.128.128
- г) 224.1.1.1
- д) 223.223.223.255

1.12) Какие из перечисленных ниже функций характерны для протокола TCP? (Выберите четыре ответа)

- а) Использование оконного механизма
- б) Восстановление данных после ошибок
- в) Мультиплексирование с использованием номеров портов
- г) Упорядоченная передача данных
- д) Маршрутизация
- е) Шифрование данных

1.13) Когда протокол HTTP запрашивает протокол TCP о передаче каких-либо данных и контроле доставки, такой процесс будет примером:

- а) Взаимодействия двух смежных уровней
- б) Взаимодействия двух систем на одинаковом уровне
- в) Эталонной модели OSI
- г) Все указанные выше ответы верны

1.14) Какое из перечисленных ниже утверждений о кроссовом кабеле FastEthernet верно?

- а) Контакты 1 и 2 на одном конце кабеля соединяются с контактами 3 и 6 на другом конце кабеля
- б) Контакты 1 и 2 меняются местами на втором конце
- в) Контакты 1 и 2 на одном конце кабеля соединяются с контактами 3 и 4 на другом конце кабеля
- г) Длина кабеля может достигать 1000 метров в каналах между зданиями

1.15) Укажите диапазон значений для первого октета сетей IP класса А.

- а) от 1 до 126
- б) от 0 до 127
- в) от 0 до 126
- г) от 1 до 127

1.16) Каждый вариант ответа описывает два различных устройства в сети, соединяемых кабелем 100BASE-T. Если эти устройства подключаются

с помощью кабеля UTP, какие пары устройств требуют использования прямого кабеля? (Выберите три ответа)

- а) Персональный компьютер и коммутатор
- б) Маршрутизатор и концентратор
- в) Беспроводная точка доступа (порт Ethernet) и коммутатор
- г) Персональный компьютер и маршрутизатор
- д) Коммутатор и концентратор

1.17) Какое из перечисленных ниже утверждений верно об алгоритме CSMA/CD?

- а) Коллизия может произойти, но алгоритм определяет процесс уведомления компьютеров о возникновении коллизии и восстановления после нее
- б) Алгоритм предупреждает коллизии
- в) Алгоритм рассчитан только на два устройства в одном сегменте Ethernet
- г) Все перечисленные выше ответы ошибочны

1.18) Два маршрутизатора, R1 и R2, подключены к службе MPLS по Ethernet. Она поддерживает двухточечную связь только между этими двумя маршрутизаторами, как службу Ethernet второго уровня. Что из приведенного ниже вероятнее всего справедливо для этой WAN? (Выберите два ответа)

- а) Маршрутизатор R1 подключен к физическому каналу связи Ethernet, к другому концу которого подключено устройство в представительстве провайдера услуг WAN
- б) Маршрутизатор R1 перенаправит кадры канала связи на маршрутизатор R2, используя заголовок и концевик протокола Ethernet
- в) Маршрутизатор R1 подключен к физическому каналу связи Ethernet, к другому концу которого подключен маршрутизатор R2
- г) Маршрутизатор R1 перенаправит кадры канала связи на маршрутизатор R2, используя заголовок и концевик протокола HDLC

1.19) Компьютеры PC1 и PC2 находятся в двух разных сетях Ethernet, разделенных маршрутизатором. IP-адрес PC1 10.1.1.1 в подсети не используется. Какой из следующих адресов можно использовать для PC2? (Выберите два ответа)

- а) 9.1.1.1
- б) 1.1.1.1
- в) 10.1.1.2
- г) 10.2.2.2
- д) 10.200.200.1

1.20) Как называются данные, которые включают в себя заголовок протокола 4-го уровня, и данные, переданные 4-му уровню вышележащими уровнями, но не включают в себя заголовки и концевики уровней 1-3? (Выберите два ответа)

- 1) Сегмент
- 2) L4PDU
- 3) L3PDU
- 4) Блок

5) Пакет

6) Кадр

1.21) Какая часть

адреса URL <http://www.certskills.com/name.html> указывает имя веб-сервера?

а) [www.certskills.com](http://www.certskills.com)

б) http

в) [certskills.com](http://www.certskills.com)

г) <http://www.certskills.com>

д) Имя файла `name.html` включает в себя имя хоста

1.22) Каким из перечисленных ниже терминов называют блок данных, когда он помещен между заголовком и концевиком канального уровня?

1) Кадр

2) Данные

3) Цепочка

4) Сегмент

5) Пакет

1.23) Что из перечисленного ниже верно о формате адреса Ethernet? (Выберите три ответа)

а) Каждый производитель помещает уникальный код OUI в первых 3 байтах адреса

б) Часть адреса, содержащая код производителя платы, называется MAC

в) Часть адреса, содержащая код производителя платы, называется OUI

г) Каждый производитель помещает уникальный код OUI в первые 2 байта адреса

д) Каждый производитель помещает уникальный код OUI в первой половине адреса

1.24) Какие из перечисленных ниже функций являются функциями протокола маршрутизации? (Выберите два ответа)

1) Уведомление соседних маршрутизаторов об известных маршрутах

2) Изучение маршрутов, представленных маршрутизатору соседними маршрутизаторами, и помещение этих маршрутов в таблицу маршрутизации

3) Изучение маршрутов для подсетей, непосредственно подключенных к маршрутизатору

4) Перенаправление пакетов IP на основании IP -адреса получателя пакета

1.25) Коммутатор SW1 посылает кадр коммутатору SW2 по магистрали, использующей протокол 802.1 Q. Какой из ответов описывает процесс изменения или добавления коммутатором SW1 заголовка кадра Ethernet перед его перенаправлением на коммутатор SW2?

а) Добавляет 4-байтовый заголовок и не изменяет MAC-адрес

б) Добавляет 4-байтовый заголовок и изменяет MAC-адрес

в) Инкапсулирует первоначальный кадр в совершенно новый заголовок Ethernet

г) Все ответы неверные

**Вопросы в открытой форме:**

- 2.1) Согласно каким требованиям классифицируется архитектура сетей связи в Российской Федерации?
- 2.2) Как называется аппаратура абонентов?
- 2.3) Для чего нужна магистральная сеть объединяющая отдельные сети доступа?
- 2.4) Как подразделяются сети передачи данных с коммутацией пакетов?
- 2.5) Какой протокол управления передачей обеспечивает высокую надежность?
- 2.6) В каких сетях используется технологии виртуальных каналов?
- 2.7) Как называют переход от электромагнитных импульсов к последовательности бит?
- 2.8) Сколько уровней имеет манчестерский код?
- 2.9) Для чего необходим подуровень LLC?
- 2.10) Какой ряд технологий современных сетей используются на MAC-подуровне?
- 2.11) Какая логическая топология положена в основу технологии Ethernet?
- 2.12) Какие типы кабелей используются для соединения устройств между собой?
- 2.13) На каких длинах волн производится передача данных по оптическому кабелю?
- 2.14) Каким стандартом описывается технология 10GigabitEthernet?
- 2.15) Какой протокол предназначен для преобразования MAC- адресов в IP-адреса?
- 2.16) Сколькими битами оперирует протокол IPv6?
- 2.17) К какому типу относится протокол BGP?
- 2.18) Какая технология представляет собой механизм передачи данных, который эмулирует различные свойства сетей с коммутацией каналов поверх сетей с коммутацией пакетов?
- 2.19) Какие устройства образуют ядро в сетях MPLS?
- 2.20) Как называется протокол транспортного уровня без установления соединения?
- 2.21) Как называется адрес транспортного уровня?
- 2.22) Сколько бит имеет номер, идентифицирующий службу прикладного уровня стека протоколов TCP/IP?
- 2.23) Какие списки доступа используют для принятия решений только IP-адрес источника?
- 2.24) Как называется уникальный идентификатор кадра в виртуальных сетях VLAN?
- 2.25) Какой стандарт определяет информационную безопасность как сохранение конфиденциальности, целостности и доступности?

**Вопросы на установление последовательности:**

- 3.1) Расположите уровни модели ISO/OSI от ниже лежащего к выше стоящему.

- а) Физический
- б) Канальный
- в) Сетевой
- г) Транспортный
- д) Сеансовый
- е) Представительный
- ж) Прикладной

3.2) Расположите уровни модели TCP/IP от ниже лежащего к выше стоящему.

- а) Интерфейсный
- б) Межсетевой
- в) Транспортный
- г) Прикладной

3.3) Расположите уровни модели IEEE 802 от ниже лежащего к выше стоящему.

- а) Физический
- б) MAC
- в) LLC

3.4) Какова структура MAC- адреса IEEE?

- а) индивидуальный/ групповой бит I/G
- б) глобально/ локально администрируемый адрес U/G
- в) уникальный идентификатор организации OUI
- г) индивидуальный адрес

3.5) Какова структура кадра LLC?

- а) Флаг
- б) DSAP
- в) SSAP
- г) Управление
- д) Данные
- е) Флаг

3.6) Какова структура полей SAP?

- а) I/GDSAP
- б) U/G DSAP
- в) DSAP
- г) C/R SSAP
- д) U/GSSAP
- е) SSAP

3.7) Какова структура кадра Ethernet?

- а) Преамбула
- б) SFD
- в) DA
- г) SA
- д) Данные
- е) FCS

3.8) Какова структура типа кадра Ethernet SNAP?

- а) Длина
- б) 0хАА
- в) 0хАА
- г) 0х03
- д) OUI
- е) Ethertype

3.9) Какова структура типа кадра Ethernet 802.3/LLC

- а) Длина
- б) DSAP
- в) SSAP
- г) Управление

3.10) Каков формат маркера TokenRing?

- а) Ограничитель начала
- б) Управление доступом
- в) Ограничитель конца

3.11) Каков формат блока данных /команд TokenRing?

- а) Ограничитель начала
- б) Управление доступом
- в) Управление блоком данных
- г) Адрес отправителя
- д) Адрес получателя
- е) Данные
- ж) Контрольная сумма
- и) Ограничитель конца

3.11) Каков формат маркера FDDI?

- а) Преамбула
- б) Ограничитель начала
- в) Управление блоком данных
- г) Ограничитель конца

3.12) Каков формат блока данных FDDI?

- а) Преамбула
- б) Ограничитель начала
- в) Управление блоком данных
- г) Адрес отправителя
- д) Адрес получателя
- ж) Данные
- и) Контрольная сумма
- к) Состояние блока данных

3.13) Каков стандартный кадр Bluetooth?

- а) Код доступа
- б) Заголовок
- в) Информационное поле

3.14) Какова структура IP-адреса класса С?

- а) 1
- б) 1

- в) 0
- г) номер сети
- д) номер узла

3.15) Каков формат заголовка пакета IPv6 (RFC-2460)?

- а) Версия
- б) Класс трафика
- в) Метка потока
- г) Размер поля данных
- д) Следующий заголовок
- е) Максимальное число транзитных узлов
- ж) IP- адрес источника
- и) IP- адрес получателя

3.16) Какова структура дополнительного заголовка маршрутизации?

- а) Идентификатор следующего заголовка
- б) Длина дополнительного заголовка
- в) Тип маршрутизации
- г) Оставшиеся сегменты
- д) Данные специального типа

3.17) Какова структура глобального Unicast- адреса провайдера?

- а) Префикс
- б) TLAID
- в) Резерв
- г) NLAID
- д) SLAID
- е) Идентификатор интерфейса

3.18) Какова структура глобального Multicast- адреса провайдера?

- а) Префикс
- б) Флаги
- в) Область
- г) Идентификатор группы

3.19) Каков формат ICMP- запроса (отклика) маски подсети?

- а) Тип (17 или 18)
- б) Код (0)
- в) Контрольная сумма
- г) Идентификатор
- д) Номер по порядку
- е) Адресная маска

3.20) Каков формат BGP-сообщения Update?

- а) Длина списка отмененных маршрутов
- б) Отмененные маршруты
- в) Полная длина списка атрибутов пути
- г) Атрибуты пути
- д) Информация о доступности сетевого уровня

3.21) Каков формат MPLS – метки?

- а) Метка

б) CoS

в) S

д) Время жизни

3.22) Каков формат заголовка пакета UDP?

а) Порт источника

б) Порт получателя

в) Длина UDP

г) Контрольная сумма

3.23) Каков формат заголовка пакета TCP?

а) Порт источника

б) Порт получателя

в) Порядковый номер

г) Номер подтверждения

д) Длина, резерв, флаги, размер окна

е) Контрольная сумма

ж) Указатель на срочные данные

и) Параметры

3.24) Каков формат подпакета SCTP?

а) Тип подпакета

б) Флаги

в) Длина

г) Данные

3.25) Укажите последовательность четырехэтапной установки соединения SCTP?

а) INIT

б) INIT-АСК

в) COOKIE-ECHO

г) COOKIE-АСК

**Вопросы на установление соответствия:**

4.1) Соотнесите уровни модели ISO/OSI с протоколами.

1) сетевой

2) транспортный

3) прикладной

а) IP

б) UDP

в) SSH

4.2) Соотнесите протоколы стека IPX/SPX с моделью ISO/OSI/

1) SPX-I

2) RIPX

3) IPX

а) транспортный

б) сетевой

в) сетевой

4.3) Соотнесите рекомендации H.32xITU-T с регламентами проведения аудио- и видеоконференций по телекоммуникационным сетям.

- 1) H.322
- 2) H.323
- 3) H.324
- 4) H.324/C

- а) регламентирует организацию мультимедийной связи по сетям с коммутацией пакетов с гарантированной пропускной способностью
- б) регламентирует организацию мультимедийной связи по сетям с коммутацией пакетов с негарантированной пропускной способностью
- в) регламентирует организацию мультимедийной связи по телефонным сетям общего пользования
- г) регламентирует организацию мультимедийной связи по сетям мобильной связи

4.4) Соотнесите протоколы управления соединением и сигнализацией с их назначением.

- 1) H.225.0
- 2) H.225/RAS
- 3) H.245

- а) протокол сигнализации и пакетирования мультимедийного потока
- б) протокол, определяющий процедуры регистрации, доступа и состояния
- в) протокол управления для мультимедиа

4.5) Соотнесите протоколы H.450.xc их дополнительными услугами

- 1) H.450.2
- 2) H.450.3
- 3) H.450.4

- а) осуществляет перевод соединения третьему абоненту
- б) производит переадресацию вызова
- в) организует удержание вызова

4.6) Соотнесите протоколы H.450.xc их дополнительными услугами

- 1) H.450.6
- 2) H.450.7
- 3) H.450.8

- а) осуществляет уведомление о вызове в режиме разговора
- б) производит индексацию ожидающего сообщения
- в) выполняет идентификацию имен

4.7) Соотнесите протоколы стека SS7 с моделью ISO/OSI.

- 1) MTP1
  - 2) MTP2
  - 3) SSCP
- а) физический
  - б) канальный
  - в) сетевой

4.8) Соотнесите виды витой пары с их конструктивными особенностями.

- 1) UTP
- 2) FTP

3)STP

- а)нет защитного экрана
- б) имеет общий экран из фольги
- в) имеет экран для каждой пары проводников и общий сеточный экран

4.9) Соотнесите цветовую маркировку витой пары с номером пары.

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

- а) синий/бело-синий
- б) оранжевый/ бело-оранжевый
- в) зеленый/ бело-зеленый
- г) коричневый/ бело-коричневый

4.10) Соотнесите типы линейного кодирования с количеством уровней.

- 1) NRZI
- 2) RZ
- 3)манчестерский
- а)двухуровневый
- б)трехуровневый

4.11 Соотнесите стандарты с их назначением.

- 1) IEEE 802.8
- 2) IEEE 802.15
- 3) IEEE 802.17

- а)техническая консультационная группа по волоконно-оптическим сетям
- б) стандарт беспроводных персональных сетей
- в) стандарт на адаптивные, кольцевые, высокоскоростные сети

4.12) Соотнесите значения идентификаторов с протоколами

- 1) 1
- 2) 4
- 3) 6

- а) ICMP
- б)IP
- в)TCP

4.13) Соотнесите префиксы адресов IPv6 с их назначением.

- 1) 1111 1111
- 2) 1111 1110 11
- 3) 010

- а) адреса группы интерфейсов (multicast)
- б) адрес локальной подсети
- в) провайдерскиеunicast- адреса

4.14) Соотнесите типы ICMP с их кодовым обозначением

- 1) 3
- 2) 5
- 3) 13

- а) адресат не достижим

- б) изменить маршрут
- в) запрос временной метки

4.15) Соотнесите рекомендации с годом их принятия.

- 1) H.320
- 2) H.323
- 3) H.322
- а) 1990
- б) 1996
- в) 1995

4.16) Соотнесите количество байт с типом поля в кадре Ethernet.

- 1) 6 байт
- 2) 8 байт
- 3) 4 байта
- а) MAC-адрес отправителя
- б) Преамбула
- в) Контрольная сумма

4.17) Соотнесите типы кадров Ethernetc фирмами, предложившие их структуру.

- 1) DEC, Intel, Xerox
- 2) Novell
- 3) 802.2
- а) Ethernet DIX
- б) Ethernet Raw 802.3
- в) EthernetSNAP

4.18) Соотнесите типы кадра Ethernet с использованием протоколов высших уровней.

- 1) Ethernet DIX
- 2) Ethernet Raw 802.3
- 3) EthernetSNAP
- а) IPX, IP, Apple Talk Phase I
- б) IPX
- в) IPX, IP, Apple Talk Phase II

4.19) Соотнесите класс сети с максимальным количеством хостов.

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- а)  $2^{24}-2$
- б)  $2^{16}-2$
- в)  $2^8-2$

4.20) Соотнесите класс сети с максимальным количеством сетей.

- 1) A
- 2) B
- 3) C
- а)  $2^7-2$
- б)  $2^{14}$

в) 2<sup>21</sup>

4.21) Соотнесите класс сети с границами адресов сети.

1) А

2) В

3) С

а) от 1.0.0.0 до 126.0.0.0

б) от 128.0.0.0 до 191.255.0.0

в) от 192.0.0.0 до 223.255.255.0

4.22) Соотнесите виды витой пары с их конструктивными особенностями.

1) S/FTP

2) U/STP

3) SF/UTP

а) имеет экран для каждой пары проводников и общий внешний экран из медной оплетки

б) каждая пара имеет защиту из фольги, но нет общего экрана

в) имеет два внешних экрана с дренажным проводом между ними

4.23) Соотнесите типы одномодовых волокон с рекомендациями.

1) SMF

2) DSF

3) NZDS

а) ITU-T G.652

б) ITU-TG.653

в) ITU-TG.655

4.24) Соотнесите сектора ИТУ с занимаемыми деятельностью.

1) ITU-T

2) ITU-R

3) ITU-D

а) занимается вопросами, связанными с телефонными системами и системами передачи данных

б) распределяет радиочастоты между конкурирующими компаниями, решает спорные вопросы в данной области

в) занимается вопросами стратегии и политики развития систем электросвязи

4.25) Соотнесите организации стандартизации по степени охвата.

а) международные

б) региональные

в) национальные

1) ISO, ITU

2) ETSI, APNIC

3) ANSI

**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 дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

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

#### **Критерии оценивания результатов тестирования:**

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

## **2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

1) Приемник и передатчик сетевого адаптера подключены к соседним парам кабеля UTP. Какова мощность наведенной помехи на входе приемника, если передатчик имеет мощность 30 дБм, а показатель NEXT кабеля равен -20 дБ?

2) Пусть известно, что модем передает данные в дуплексном режиме со скоростью 33,6 кбит/с. Сколько состояний имеет его сигнал, если полоса пропускания линии связи равна 3,43 кГц?

3) Определите пропускную способность дуплексной линии связи для каждого из направлений, если известно, что ее полоса пропускания равна 600 кГц, а в методе кодирования используется 10 состояний сигнала.

4) Пользовательский фильтр включает логическое условие и действие, которое нужно выполнить над кадром, если это условие соблюдается. Напишите условие фильтра, который отбрасывает кадры (это действие), идущие от компьютера А с MAC-адресом 06-DB-00-34-5E-27 и от компьютера В с MAC-адресом СС-33-00-D5-43-4D к серверу S с MAC-адресом СС-33-00-65-44-AA.

5) Если в сети для надежности установлено два DHCP-сервера, то

каким образом следует администратору назначать для каждого из них пул распределяемых адресов: выделить каждому из них неперекрывающиеся части общего пула или назначить каждому из них один и тот же общий пул?

6) Пусть поставщик услуг Интернета имеет в своем распоряжении адрес сети класса В. Для адресации узлов собственной сети он использует 254 адреса. Определите максимально возможное число абонентов этого поставщика услуг, если размеры требуемых для них сетей соответствуют классу С? Какая маска должна быть установлена на маршрутизаторе поставщика услуг, соединяющем его сеть с сетями абонентов?

7) Пусть коммутатор Frame Relay и IP- маршрутизатор реализованы на основе одной и той же архитектуры и процессорах одного и того быстроедействия. Будет ли коммутатор Frame Relay обладать большей производительностью, чем IP- маршрутизатор? Обоснуйте свое мнение.

8) Рассчитайте задержку распространения сигнала и задержку передачи данных для случая передачи пакета в 128 байт по кабелю витой пары длиной в 100 м при скорости передачи 100 Мбит/с.

9) Рассчитайте задержку распространения сигнала и задержку передачи данных для случая передачи пакета в 128 байт по коаксиальному кабелю длиной в 2 км при скорости передачи в 10 Мбит/с.

10) Рассчитайте задержку распространения сигнала и задержку передачи данных для случая передачи пакета в 128 байт по спутниковому каналу протяженностью в 72000 км при скорости передачи 128кбит/с.

11) Каким будет теоретический предел скорости передачи данных в битах в секунду по линии связи с шириной полосы пропускания 20 кГц, если мощность передатчика составляет 0,01 мВт, а мощность шума в линии связи равна 0,0001 мВт?

12) Сеть Token Ring состоит из 100 станций, длина кольца равна 2000 м. Скорость передачи данных составляет 16 Мбит/с. Время удержания токена выбрано равным 10 мс. Каждая станция передает кадры фиксированного размера в 4000 байт (с учетом заголовка) и полностью использует время удержания токена для передачи своих кадров. Подсчитайте, какой выигрыш дает механизм раннего освобождения токена для этой сети.

13) Даны адреса 23.149.22.3/28 и 23.149.55.1/26 с масками 255.255.255.240 и 255.255.255.192 соответственно. Вашей задачей является определить последние подсети при использовании указанных масок. Также определите следующие параметры этих найденных подсетей:

- сетевой адрес;
- широковещательный адрес;
- маску подсети;
- количество хостов в каждой подсети.

14) В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети – в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел – по

тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.254.0. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют?

15) 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. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданным IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

– IP-адрес узла: 218.137.218.137

– Маска: 255.255.248.0

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** 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 (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 дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

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

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

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.