



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль программы
**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И
УПРАВЛЕНИЯ»**

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Цифровых технологий
Кафедра систем управления и вычислительной техники

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2: Использует знания системного администрирования, современных стандартов информационного взаимодействия систем	Сети и телекоммуникации	<p><u>Знать:</u> историю развития, закономерности построения и функционирования компьютерных сетей и систем телекоммуникаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сетевые технологии и основы построения сетевых протоколов; - основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; - теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей; <p><u>Уметь:</u> проектировать и эксплуатировать компьютерные сети и системы телекоммуникаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и выявлять причины сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем; - выявлять и устранять сложные инциденты, возникающие на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем; - документировать предлагаемые решения. <p><u>Владеть:</u> навыками разработки и администрирования компьютерных сетей и систем телекоммуникаций.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам для текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, относятся:

задания и контрольные вопросы по тематике индивидуального задания курсового проекта;

- экзаменационные вопросы.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения тем дисциплины студентами. В приложении № 1 приведены типовые тестовые задания и ключи (ответы на тестовые задания).

По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично);
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо);
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно);
- менее 50 % – оценка «2» (неудовлетворительно).

Оценки, полученные при тестировании в течение семестра, учитываются при проведении промежуточной аттестации.

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

Критерии оценки лабораторной работы:

- оценка итогов по каждой лабораторной работе производится при демонстрации преподавателю результатов выполнения заданий, приведенных в приложении №2, на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы;

- лабораторная работа считается защищенной, если результаты соответствуют заданию, а также даны правильные ответы на вопросы.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 В приложении № 3 приведены темы курсового проекта. Критерии и шкала оценивания по курсовому проекту. При оценивании результатов защиты используются следующие критерии:

- соответствие проекта рекомендованной структуре (введение – постановка задачи – обзор устройств / характеристик / особенностей – выбор и обоснование наилучшего варианта);
- полнота представленных материалов в соответствии с требованиями к курсовому проекту;
- правильность и аргументированность ответов на уточняющие вопросы;
- адекватность графической и табличной формы представления материала рассматриваемым вопросам;
- общее соответствие оформления документа заданным требованиям;
- наличие и актуальность списка использованных источников, соответствие действующим правилам библиографического описания;
- наличие ссылок в тексте на источники;
- наличие аргументированных выводов по теме проекта.

Если замечаний нет, студент получает отличную оценку.

Если представленный материал раскрывает тему не полностью, либо содержит неточности или небольшие ошибки, дальнейшая работа со студентом по промежуточной аттестации ведется с учетом его активности в течение семестра, а также с учетом его посещаемости аудиторных занятий.

При слабой активности и/или низкой посещаемости выставляется результирующая оценка – 3 или 4 в зависимости от качества ответа.

Если студент работал в течение семестра хорошо, проводится его дополнительный устный опрос, позволяющий, возможно, повысить ему оценку.

При недостаточном раскрытии представленным материалом темы работы, признаках плагиата, слабом понимании предмета исследования, знания студента оцениваются неудовлетворительно, и ему предлагается прийти на защиту работы повторно.

Результирующая оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») выставляется в соответствии с критериями, указанными в таблице:

Таблица 2 – Система и критерии оценивания курсового проекта

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из них может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, а также выполнившие и защитившие курсовой проект.

В приложении №4 приведены экзаменационные вопросы по дисциплине.

Экзаменационный билет содержит два экзаменационных вопроса. Для письменного ответа на билет дается 1 час.

При оценивании ответа используются показатели: правильность и полнота ответа на экзаменационные вопросы.

Если замечаний нет, студент получает отличную оценку.

Если ответ неполный, либо содержит неточности или небольшие ошибки, дальнейшая работа со студентом по итоговой аттестации ведется с учетом его активности в течение семестра (по результатам выполнения контрольных работ), а также с учетом его посещаемости аудиторных занятий. При слабой активности и/или низкой посещаемости выставляется результирующая оценка – 3 или 4 в зависимости от качества ответа. Если студент работал в течение семестра хорошо, проводится его дополнительный устный опрос, позволяющий, возможно, повысить ему оценку.

При низком качестве ответа на экзаменационный билет знания студента оцениваются неудовлетворительно, и ему предлагается прийти на пересдачу экзамена.

Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») выставляется в соответствии с критериями, указанными в табл. 2.

Таблица 2 – Система и критерии оценивания экзаменационного тестирования

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из них может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники 25.04.2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



В.А.Петрикин

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1

1. Наилучшее соотношение сигнал/шум обеспечивает:
 - a. Витая пара
 - b. Коаксиальный кабель
 - c. Волоконно-оптический кабель
 - d. Беспроводные линии
2. Экранированная витая пара относится к категории:
 - a. 1
 - b. 3
 - c. 5
 - d. 7
3. Увеличение соотношения сигнал/шум способствует увеличению:
 - a. Дальности передачи
 - b. Скорости передачи
 - c. Надёжности передачи
 - d. Всех трех показателей
4. Соотношение сигнал/шум снижается из-за:
 - a. Внешних помех
 - b. Затухания сигнала в материале проводника
 - c. Межсимвольной интерференции
 - d. Всех трех факторов
5. Уровень сигнала в электрической линии уменьшается с расстоянием:
 - a. Линейно
 - b. Экспоненциально
 - c. Логарифмически
 - d. Квадратично
6. Уровень сигнала в волоконно-оптическом кабеле уменьшается с расстоянием:
 - a. Линейно
 - b. Экспоненциально
 - c. Логарифмически
 - d. Квадратично
7. Уровень сигнала в беспроводном канале уменьшается с расстоянием:
 - a. Линейно
 - b. Экспоненциально
 - c. Логарифмически
 - d. Квадратично
8. Синхронный обмен в каналах связи используется для:
 - a. Повышения надёжности
 - b. Повышения скорости
 - c. Увеличения дальности передачи
9. Асинхронный обмен в каналах связи используется для:
 - a. Повышения надёжности
 - b. Повышения скорости

- c. Увеличения дальности передачи
 - d. Поддержки широковещательного режима
10. Преимущества бит-ориентированных протоколов состоят в:
- a. Обеспечении прозрачности
 - b. Простоте кодирования и декодирования сообщений
 - c. Использовании единого стандарта кодирования
 - d. Надёжности кодирования
11. Преимущества байт-ориентированных протоколов состоят в:
- a. Обеспечении прозрачности
 - b. Простоте кодирования и декодирования сообщений
 - c. Малой избыточности сообщения
 - d. Надёжности кодирования
12. Прозрачность канала может быть обеспечена
- a. Бит-стаффингом
 - b. Квитированием
 - c. Обоими способами
 - d. Ни одним из них
13. Преимуществом протокола TCP перед UDP является:
- a. Высокая скорость доставки пакетов
 - b. Гарантированность доставки пакетов
 - c. Простота заголовка пакетов
 - d. Возможность использования для широковещательных групповых рассылок
14. Преимуществом протокола UDP перед TCP является:
- a. Высокая скорость доставки пакетов
 - b. Гарантированность доставки пакетов
 - c. Простота заголовка пакетов
 - d. Наличие нумерации пакетов
15. Адрес 192.168.0.1 относится к диапазону адресов:
- a. Локальной сети
 - b. Корпоративной сети
 - c. Сети интернет
 - d. Того же самого компьютера
16. Адрес 10.10.10.1 относится к диапазону адресов:
- a. Локальной сети
 - b. Корпоративной сети
 - c. Сети интернет
 - d. Того же самого компьютера
17. Адрес 92.168.0.1 относится к диапазону адресов:
- a. Локальной сети
 - b. Корпоративной сети
 - c. Сети интернет
 - d. Того же самого компьютера
18. Адрес 127.0.0.1 относится к диапазону адресов:
- a. Локальной сети
 - b. Корпоративной сети
 - c. Сети интернет
 - d. Того же самого компьютера
19. Сервер DHCP является сервером:
- a. Динамической адресации
 - b. Доменных имён

- c. Входящей почты
- d. Исходящей почты
- 20. Сервер POP3 является сервером:
 - a. Динамической адресации
 - b. Доменных имён
 - c. Входящей почты
 - d. Исходящей почты
- 21. Сервер SMTP является сервером:
 - a. Динамической адресации
 - b. Доменных имён
 - c. Входящей почты
 - d. Исходящей почты
- 22. Сервер DNS является сервером:
 - a. Динамической адресации
 - b. Доменных имён
 - c. Входящей почты
 - d. Исходящей почты
- 23. Сервер IMAP является сервером:
 - a. Динамической адресации
 - b. Доменных имён
 - c. Входящей почты
 - d. Исходящей почты
- 24. Сервером динамической адресации является:
 - a. IMAP
 - b. DNS
 - c. SMTP
 - d. DHCP
- 25. Сервером входящей почты является:
 - a. SMTP
 - b. DNS
 - c. POP3
 - d. DHCP
- 26. Сервером исходящей почты является:
 - a. SMTP
 - b. DNS
 - c. POP3
 - d. DHCP
- 27. Сервером доменных имён является:
 - a. SMTP
 - b. DNS
 - c. POP3
 - d. DHCP
- 28. Репитеры работают со стеком протоколов, верхним из которых является:
 - a. Физический
 - b. Канальный
 - c. Сетевой
 - d. Прикладной
- 29. Коммутаторы работают со стеком протоколов, верхним из которых является:
 - a. Физический
 - b. Канальный

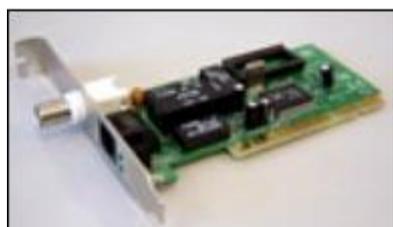
- c. Сетевой
 - d. Прикладной
30. Роутеры работают со стеком протоколов, верхним из которых является:
- a. Физический
 - b. Канальный
 - c. Сетевой
 - d. Прикладной

Вариант 2

1. Серверы POP3 работают со стеком протоколов, верхним из которых является:
- a. Физический
 - b. Канальный
 - c. Сетевой
 - d. Прикладной
2. Физический уровень стека протоколов является верхним для:
- a. Репитера
 - b. Коммутатора
 - c. Роутера
 - d. Сервера POP3
3. Канальный уровень стека протоколов является верхним для:
- a. Репитера
 - b. Коммутатора
 - c. Роутера
 - d. Сервера POP3
4. Сетевой уровень стека протоколов является верхним для:
- a. Репитера
 - b. Коммутатора
 - c. Роутера
 - d. Сервера POP3
5. Прикладной уровень стека протоколов является верхним для:
- a. Репитера
 - b. Коммутатора
 - c. Роутера
 - d. Сервера POP3
6. Сети, допускающие передачу в каждый момент времени только одного сигнала:
- a. Широкополосные
 - b. Полудуплексные
 - c. Узкополосные
 - d. Полнодуплексные
7. Сети, допускающие передачу нескольких сигналов одновременно:
- a. Широкополосные
 - b. Полудуплексные
 - c. Узкополосные
 - d. Полнодуплексные

8. Сети, допускающие передачу данных в любой момент времени в одном направлении:
 - a. Широкополосные
 - b. Полудуплексные
 - c. Узкополосные
 - d. Полнодуплексные
9. Сети, допускающие передачу данных в двух направлениях одновременно:
 - a. Широкополосные
 - b. Полудуплексные
 - c. Узкополосные
 - d. Полнодуплексные
10. Выделенный канал это:
 - a. Граница между арендованным и находящимся в собственности сетевым оборудованием
 - b. Кабель между клавиатурой и монитором
 - c. Линия связи, идущая от одного офиса компании к другому
 - d. Постоянное сетевое соединение
11. Перед началом отправки данных по Wi-Fi устройство:
 - a. Прослушивает канал на предмет активной передачи
 - b. Перемещение пакетов через одно физическое соединение
 - c. Отправляет запрос разрешения на передачу.
 - d. Ждет своей очереди
12. Основная функция сетевого уровня модели OSI:
 - a. Перемещение пакетов от исходного устройства к конечному путем нескольких переходов
 - b. Обработка отказа сервера
 - c. Шифрование конфиденциальных данных
 - d. Перемещение пакетов через одно физическое соединение
13. Необходимость перехода от IPv4 на IPv6:
 - a. В IPv6 меньше таблицы маршрутизации
 - b. IPv6 сокращает количество необходимых переходов пакета
 - c. Ограничение пула доступных IP-адресов
 - d. Адреса IPv6 – выбор производителей сетевого оборудования
14. Номер сети определяется:
 - a. Группой IP-адресов с одинаковым префиксом
 - b. GPS-координатами конкретной локальной сети
 - c. Количеством переходов, которое требуется для прохождения пакета через сеть
 - d. Общей задержкой пакетов, проходящих через сеть
15. Подключенное к сети устройство получает IP-адрес используя:
 - a. Протокол DHCP
 - b. Систему DNS
 - c. Протокол HTTP
 - d. Протокол IMAP
16. Основная задача транспортного уровня стека протоколов TCP/IP:
 - a. Передача данных между прикладными процессами
 - b. Работа с потерянными и поврежденными пакетами
 - c. Шифрование конфиденциальных данных
 - d. Перемещение пакетов по одиночному физическому соединению
17. Номер порта системы доменных имен (DNS):
 - a. 22

- b. 80
 - c. 53
 - d. 143
18. Номер порта протокола получения почты IMAP:
- a. 22
 - b. 80
 - c. 53
 - d. 143
19. Сокет — это:
- a. Способ подключения устройств к беспроводной сети
 - b. Способ получения устройствами IP-адреса
 - c. Запись в таблице маршрутизации
 - d. Название программного интерфейса для обеспечения обмена данными между процессами
20. Сокет определяется:
- a. Парой, состоящей из номера порта и IP-адреса
 - b. Маршрутом между исходным и конечным устройствами
 - c. Частью IP-адреса, являющейся номером сети
 - d. Начальным размером окна ТСР во время передачи
21. Полносвязная топология сети:
- a. Все узлы имеют только один путь
 - b. Все узлы связываются через один узел
 - c. Все узлы связаны между собой по кольцу
 - d. Каждый узел имеет прямые связи со всеми узлами
22. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе:
- a. Сетевой адаптер
 - b. Доменное имя
 - c. Сервер
 - d. Коммутатор
23. Сетевой протокол — это:
- a. Последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
 - b. Набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети
 - c. Правила установления связи между двумя компьютерами в сети
 - d. Правила интерпретации данных, передаваемых по сети
24. Сети, в которых все компьютеры равноправны:
- a. Одноранговые сети
 - b. Сети с выделенным сервером
 - c. Электрические сети
 - d. Глобальные сети
25. Устройство, изображенное на рисунке:



- a. Коммутатор

- b. Сетевой адаптер
 - c. Коннектор
 - d. Концентратор
26. Утилита командной строки для вывода деталей текущего сетевого соединения и управления клиентскими сервисами DHCP и DNS:
- a. Ping
 - b. Tracert
 - c. Ipconfig
 - d. Arp
27. Протокол, работающий на прикладном уровне стека TCP/IP:
- a. ARP
 - b. TCP
 - c. UDP
 - d. DHCP
28. CSMA/CA – это:
- a. Метод доступа, используемый любой технологией, имеющей чрезмерные коллизии
 - b. Метод доступа, используемый технологией проводных Ethernet во избежание коллизий
 - c. Метод доступа, используемый технологией беспроводной связи для парольной защиты
 - d. Метод доступа, используемый технологией беспроводной связи во избежание коллизий
29. Прикладной протокол стека TCP/IP использующий UDP в качестве транспортного протокола:
- a. HTTP
 - b. SMTP
 - c. ICMP
 - d. Система доменных имен (DNS)
30. Домен `www.klgtu.ru` в DNS представляет:
- a. Полностью уточненное имя домена
 - b. Поддомен
 - c. Домен верхнего уровня
 - d. Домен второго уровня

Вариант 3

1. На сервер поступает IP-пакет, адресованный на порт 21 TCP. Сервис уровня приложения, являющийся пунктом назначения данного пакета:
- a. HTTP
 - b. HTTPS
 - c. FTP
 - d. POP3
2. Хоста с IP-адресом 172.32.65.13/16 принадлежит к сети с номером:
- a. 172.32.65.0
 - b. 172.32.65.32
 - c. 172.32.0.0
 - d. 172.32.32.0
3. Функция маски подсети в сети:
- a. Маска подсети необходима, когда не указан шлюз по умолчанию

- b. Маска подсети требуется только тогда, когда заимствуются биты в сети
 - c. Маска подсети используется для определения сетевой части IP-адреса
 - d. Маска подсети используется для формирования 48-битового MAC адреса
4. Преимущества статической маршрутизации перед динамической
- a. Настройка на статическую маршрутизацию меньше подвержена ошибкам
 - b. Статическая маршрутизация более надежна, поскольку маршрутизаторы не объявляют маршруты
 - c. Статическая маршрутизация обеспечивает масштабируемость сети
 - d. Администрировать конфигурацию проще
5. Атрибут, относящийся к протоколам маршрутизации на базе состояния канала:
- a. Расщепленный горизонт
 - b. “Потеря” обратного маршрута
 - c. Низкая скорость процессора
 - d. Предпочтение кратчайшего пути
6. При внедрении сети с поддержкой IP-телефонии также необходимо внедрить:
- a. QoS
 - b. Межсетевой экран
 - c. DMZ
 - d. Списки абонентов
7. Метод, обеспечивающий защищенное туннелирование через Интернет:
- a. Виртуальная частная сеть (VPN)
 - b. Публичная точка беспроводного доступа (WAP)
 - c. Система обнаружения вторжений (IDS)
 - d. Протокол SSH
8. Механизм, обеспечивающий конфиденциальность данных в сети VPN:
- a. Хеширование
 - b. Туннелирование
 - c. Шифрование
 - d. Инкапсуляция
9. Не является стандартным классом (или разновидностью) физической передающей среды:
- a. Коаксиальный кабель
 - b. Магистральный канал
 - c. Витая пара
 - d. Оптический кабель
10. Является стандартным классом (или разновидностью) физической передающей среды:
- a. Коаксиальный кабель
 - b. Тропосферный канал
 - c. Кольцевой канал
 - d. Плоский кабель
11. Не является стандартным классом (или разновидностью) физической передающей среды:
- a. Коаксиальный кабель
 - b. Радиорелейный ретранслятор
 - c. Дифференциальный кабель парной скрутки
 - d. Волоконно-оптическая линия
12. Является стандартным классом (или разновидностью) физической передающей среды:
- a. Коннектор

- b. Магистральный кабель
 - c. Терминатор
 - d. Дифференциальный кабель парной скрутки
13. Не является стандартным классом (или разновидностью) физической передающей среды:
- a. Сетевой кабель
 - b. Витая пара
 - c. Инфракрасный канал
 - d. Электрическая линия
14. Понятие, относящееся к протоколу сетевого уровня:
- a. Метод виртуальных каналов
 - b. Контроль уровня сигнала
 - c. Методы случайного доступа
 - d. Аналоговая модуляция
15. Понятие, не характерное при описании протокола сетевого уровня:
- a. Датаграммный метод передачи
 - b. Коммутация пакетов
 - c. Иерархическая адресация
 - d. Методы случайного доступа
16. Понятие, относящееся к протоколу сетевого уровня:
- a. Байт-стаффинг
 - b. Корпоративной сети
 - c. CRC-контроль
 - d. Таблица маршрутизации
17. Понятие, не характерное при описании протокола сетевого уровня:
- a. Обеспечение прозрачности
 - b. Отображение адресов
 - c. Иерархическая маршрутизация
 - d. Адаптивная маршрутизация
18. Понятие, относящееся к протоколу сетевого уровня:
- a. Обеспечение прозрачности
 - b. Протокол маршрутизации
 - c. Обеспечение прозрачности
 - d. Старт-стопная синхронизация
19. Понятие, не характерное при описании протокола сетевого уровня:
- a. Динамической адресации
 - b. Косвенная маршрутизация
 - c. Фазовая модуляция
 - d. Иерархическая адресация
20. Метод доступа, характеризующийся наличием коллизий:
- a. Детерминированный доступ
 - b. Прерывание по вектору
 - c. Случайный доступ
 - d. Маркерный доступ
21. Функция, не характерная для протоколов физического уровня:
- a. Адресация
 - b. Кодирование
 - c. Контроль сигнала
 - d. Буферизация
22. Функция, не характерная для протоколов физического уровня:

- a. Модуляция сигнала
 - b. Синхронизация
 - c. Буферизация
 - d. Коммутация
23. Класс физической передающей среды, имеющий самую низкую стоимость:
- a. Витая пара
 - b. Эфир
 - c. Волоконно-оптический кабель
 - d. Электрическая линия
24. Функция, не характерная для протоколов физического уровня:
- a. Контроль и коррекция ошибок
 - b. Маршрутизация
 - c. Обеспечение физического подключения к линии связи
 - d. Усиление сигнала
25. Класс физической передающей среды, обеспечивающий оптимальное соотношение цена / качество:
- a. Витая пара
 - b. Эфир
 - c. Волоконно-оптический кабель
 - d. Электрическая линия
26. Класс физической передающей среды, обеспечивающий возможность связи с подвижными объектами:
- a. Витая пара
 - b. Эфир
 - c. Волоконно-оптический кабель
 - d. Шина передачи данных
27. Класс физической передающей среды, обеспечивающий наилучшее соотношение сигнал / шум:
- a. Витая пара
 - b. Эфир
 - c. Волоконно-оптический кабель
 - d. Шина передачи данных
28. Тип сети в классификации по физической области действия:
- a. Ethernet
 - b. WAN
 - c. TCP/IP
 - d. Кольцо
29. Группа сетей, объединенных друг с другом:
- a. internet
 - b. intranet
 - c. extranet
 - d. Рабочая группа
30. Уровень модели OSI, который не добавляет в пакет данных заголовков при продвижении пакета вниз по стеку:
- a. Физический
 - b. Канальный
 - c. Сетевой
 - d. Прикладной

Приложение № 2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа №1. Подключение персонального компьютера к локальной вычислительной сети

Студент получает задание на выполнение работы; типовыми заданиями являются:

1. Смонтировать UTP-кабель для соединения ПК с сетевым устройством (концентратором, коммутатором).
2. Смонтировать UTP-кабель для непосредственного соединения двух ПК.
3. Привести эскизы зачистки оболочки кабеля, последовательность расположения жил при монтаже вилки RJ-45.
4. Указать модель сетевой карты (при возможности определить MAC-адрес и по нему фирму-изготовителя) и поддерживаемые скорости обмена данными.

Лабораторная работа 2. Изучение программных средств тестирования и определения параметров настройки в компьютерных сетях

1. Ознакомиться с функциональными возможностями программного обеспечения для настройки и тестирования компьютерной сети.
2. Выполнить рассмотренные сетевые утилиты.
3. Определить IP-адрес локального (своего) компьютера, подключенного к сети.
4. Определить имя узла компьютера в локальной сети.
5. Определить скорость передачи информации в компьютерной сети и наличие связи с узлом.
6. Определить маршрут пакетов до заданного узла и получить временные характеристики для каждого промежуточного маршрутизатора на этом пути.
7. Определить соответствие локального IP-адреса, физическому (аппаратному) адресу в локальной сети.
8. Провести сканирование беспроводной сети и определить список всех подключенных в данный момент компьютеров и устройств.
9. Применить интернет-сервисы для тестирования и определения параметров компьютерной сети.
10. Привести описание выполненных лабораторных заданий с результатами в виде скриншотов и выводами по каждому заданию.

Лабораторная работа 3. Изучение программных средств для эмуляции компьютерных сетей

Ознакомиться с функциональными возможностями программного обеспечения для моделирования компьютерной сети.

2. Выполнить типовые задания с сохранением результатов моделирования в файле определенного формата (.net): изучение и русификация интерфейса программы, провести моделирование непосредственного объединения в сеть двух компьютеров, провести моделирование сети из двух ПК и концентратора, провести Моделирование ЛВС на концентраторах.

3. Описание выполненных лабораторных заданий с результатами в виде скриншотов, сохраненных результатов моделирования в файле формата (.net) и выводами по каждому заданию занести в отчет по лабораторной работе.

Лабораторная работа 4. Моделирование компьютерных сетей на основе коммутаторов и маршрутизаторов

1. Ознакомиться с функциональными возможностями программного обеспечения для моделирования компьютерной сети на основе коммутаторов и маршрутизаторов.

2. Выполнить моделирование компьютерной сети на основе коммутаторов.

3. Выполнить моделирование компьютерной сети с использованием маршрутизаторов. Статическая маршрутизация.

4. Описание выполненных лабораторных заданий с результатами в виде скриншотов, сохраненных результатов моделирования в файле формата (.net) и выводами по каждому заданию занести в отчет по лабораторной работе.

Лабораторная работа 5. Моделирование работы устройств и протоколов в компьютерных сетях

1. Ознакомиться с функциональными возможностями программного обеспечения для моделирования компьютерной сети на основе коммутаторов и маршрутизаторов.

2. Выполнить моделирование работы сетей на основе концентраторов и коммутаторов.

3. Выполнить моделирование компьютерной сети с использованием маршрутизаторов. Статическая маршрутизация и моделирование функций протоколов TCP и UDP.

4. Выполнить моделирование компьютерной сети с использованием маршрутизаторов. Динамическая маршрутизация по протоколу RIP.

5. Описание выполненных лабораторных заданий с результатами в виде скриншотов, сохраненных результатов моделирования в файле формата (.net) и выводами по каждому заданию занести в отчет по лабораторной работе.

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа 1. Подключение персонального компьютера к локальной вычислительной сети

1. Какие сетевые кабели использует технология Ethernet? Что такое кабель UTP? В чем его достоинства и недостатки?

2. Что такое сетевые устройства MDI и MDIX? Для соединения каких устройств необходим 'перекрестный' (кроссированный) кабель?

3. Почему при монтаже вилки RJ-45 на кабель нет необходимости снимать изоляцию с отдельных жил кабеля?

4. Что такое 'нуль-модемный' кабель и для каких целей он применяется?

5. Каким образом однозначно идентифицируются сетевые адаптеры? С какой целью введена возможность изменения MAC-адреса?

6. В чем заключается процесс конфигурирование сетевой платы? Какие параметры при этом настраиваются?

Лабораторная работа 2. Изучение программных средств тестирования и определения параметров настройки в компьютерных сетях

1. Какой формат имени сетевого ресурса может использоваться при обращении к нему?
2. Какой протокол необходим для работы с утилитой ping? Найти описание и характеристики протокола.
3. Зачем используется параметр all в утилите ipconfig?
4. Каким образом утилиты ping и tracert осуществляют прослеживание маршрутов пакетов к заданному узлу?
5. Можно ли утилитой tracert задать максимальное число ретрансляций?
6. Что такое localhost?

Лабораторная работа 3. Изучение программных средств для эмуляции компьютерных сетей

1. Какие виды программ используются для моделирования компьютерных сетей?
2. Что такое IP-адрес?
3. Что такое маска подсети?
4. Как работает концентратор?
5. Какие особенности обмена данными в ЛВС на основе концентраторов?

Лабораторная работа 4. Моделирование компьютерных сетей на основе коммутаторов и маршрутизаторов

1. Как работает коммутатор?
2. Что содержит таблица коммутации?
3. Какие особенности обмена данными в ЛВС на основе коммутаторов?
4. Как работает маршрутизатор?
5. Какие особенности обмена данными в ЛВС на основе маршрутизаторов?
6. Какая информация содержится в таблице маршрутизации?

Лабораторная работа 5. Моделирование работы устройств и протоколов в компьютерных сетях

1. В чем отличие работы концентратора и коммутатора?
2. Что содержит таблица коммутации?
3. Какие особенности обмена данными в ЛВС на основе коммутаторов?
4. Как работает маршрутизатор?
5. Какие особенности обмена данными в ЛВС на основе маршрутизаторов?
6. Какая информация содержится в таблице маршрутизации?
7. Что такое протокол RIP?

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

ЗАДАНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

1. Цель и содержание курсового проекта

Целью курсового проектирования по дисциплине «Сети и телекоммуникации» является разработка компьютерной сети предприятия или организации. Объект выбирается студентами в инициативном порядке и согласуется с преподавателем. Примерный перечень объектов приведен в таблице 1.

Таблица 1

Вариант	Объект
1	Компьютерная сеть офиса фирмы
2	Компьютерная сеть учебного заведения
3	Компьютерная сеть поликлиники
4	Компьютерная сеть отдельного магазина
5	Компьютерная сеть фабрики
6	Компьютерная сеть выставочного центра
7	Компьютерная сеть банка
8	Компьютерная сеть пункта предварительной продажи билетов
9	Компьютерная сеть отделения связи
10	Компьютерная сеть логистического центра
11	Компьютерная сеть гостиницы
12	Компьютерная сеть делового центра

По согласованию с преподавателем допускается выполнение задания группой из 2-3 человек.

В ходе выполнения проекта решаются следующие задачи:

- описание инфраструктуры организации и формулировка актуальности проектирования;
- выбор и обоснование технологии ЛВС;
- разработка схем ЛВС и коммуникаций;
- обеспечение выхода в сеть Интернет;
- моделирование ЛВС в среде Netemul;
- выбор и составление спецификаций на компьютерное и сетевое оборудование;
- выбор и составление спецификаций на системное и прикладное программное обеспечение;

- стоимость затрат на ЛВС;

- обеспечение безопасности ЛВС.

Проект состоит из пояснительной записки и файла проекта в системе Netemul.

2. Структура пояснительной записки:

- титульный лист;
- задание;
- содержание;
- введение (актуальность, значение темы, цель работы);

- основная часть (состоит, как правило, из двух разделов: 1 – теоретические основы разрабатываемой темы; 2 – практическая часть);
- заключение (выводы);
- список литературы;
- приложения (структурная схема сети и схема модели сети в системе Netemul).

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ЭКЗАМЕН)

1. Системы обработки данных.
2. Средства телекоммуникаций.
2. Классификация сетей.
5. Топологии сетей.
6. Стандарты компьютерных сетей.
7. Коммутация каналов, сообщений, пакетов.
8. Архитектура компьютерной сети.
9. Взаимодействие процессов в компьютерных сетях.
10. Модели компьютерных сетей.
11. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
12. Задачи, выполняемые на различных уровнях модели OSI: физический и канальный уровни.
13. Сопоставление модели OSI и модели DoD.
14. Модель и стек протоколов TCP/IP.
15. Технология Ethernet.
16. Ethernet. Метод CSMA/CD.
17. Способы адресации компьютеров в сети: MAC адреса.
18. Способы адресации компьютеров в сети: IP-адреса.
19. Разновидности сетей Ethernet.
20. Задачи, выполняемые на различных уровнях модели OSI: сетевой уровень.
21. Протокол IP. Маршрутизация пакетов.
22. Управляющие протоколы сетевого уровня. Протокол DHCP.
23. Передача пакетов на сетевом и канальном уровнях.
24. Сетевое оборудование: сетевой адаптер, повторитель, концентратор.
25. Сетевое оборудование: коммутатор, мост, маршрутизатор.
26. Задачи, выполняемые на различных уровнях модели OSI: транспортный уровень.
27. Протокол UDP.
28. Протокол TCP.
29. Функциональная роль компьютеров в сети.
30. Преимущества и недостатки одноранговых сетей.
31. Преимущества и недостатки сетей с выделенным сервером.
32. Проектирование локальных сетей.
33. Проектирование корпоративных сетей.
34. Безопасность компьютерных сетей.
35. Задачи, выполняемые на различных уровнях модели OSI: прикладной уровень.
36. Протоколы, интерфейсы и сервисы.
37. Система доменных имен DNS.
38. Трансляция сетевых адресов NAT.
39. Беспроводные сети Wi-Fi.
40. Сервисы Wi-Fi.