

**Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
«Сети ЭВМ и средства коммуникаций»**

Направление подготовки	27.03.02 – Управление качеством
Направленность (профиль) подготовки	1 – Управление качеством в производственно-технологических системах
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения, срок обучения	Очная, 4 года, заочная, 5 лет
Индекс дисциплины (модуля) по учебному плану, наименование учебной дисциплины (модуля)	Б1.В.ОД.16 - Сети ЭВМ и средства коммуникаций

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие сети ЭВМ.
2. Данные и информация.
3. Средства телекоммуникаций.
4. Понятия архитектуры и технологии компьютерной сети.
5. Классификация сетей ЭВМ.
6. Типы данных.
7. Требования к организации компьютерных сетей.
8. Модель взаимодействия открытых систем (OSI-модель).
9. Процесс передачи сообщений в OSI-модели.
10. IEEE-модель локальных сетей.
11. Понятия интерфейса и протокола.
12. Протокольные блоки данных (PDU).
13. Сетевая операционная система.
14. Сетевые топологии.
15. Сравнительный анализ сетевых топологий.
16. Принципы функциональной организации компьютерных сетей.
17. Способы коммутации.
18. Маршрутизация.
19. Классификация методов маршрутизации.
20. Задачи управления трафиком.
21. Методы управления трафиком.
22. Параметры компьютерных сетей.
23. Характеристики компьютерных сетей.
24. Сетевые протоколы.
25. Основные понятия техники связи.
26. Типы сигналов.
27. Полоса пропускания.

28. Модуляция.
29. Системы связи на основе непрерывного канала.
30. Системы связи на основе дискретного канала.
31. Классификация каналов связи.
32. Характеристики каналов связи.
33. Многоканальные системы связи.
34. Методы мультиплексирования.
35. Методы модуляции и кодирования данных.
36. Кабельные линии связи.
37. Электрические кабельные линии связи.
38. Витая пара.
39. Коаксиальный кабель.
40. Волоконно-оптические линии связи.
41. Волоконно-оптический кабель.
42. Общие принципы организации беспроводной системы связи.
43. Характеристики электромагнитного поля излучения.
44. Радиорелейные линии связи.
45. Спутниковые системы связи.
46. Классификация спутниковых систем связи по типу орбиты.
47. Беспроводные сети на ИК-лучах.
48. Передача данных на основе телефонных сетей.
49. Модемная связь.
50. Классификация модемов.
51. Цифровые сети с интегральным обслуживанием (ISDN-технология).
52. Технологии (xDSL).
53. Принципы организации сотовой связи.
54. Поколения мобильной сотовой связи.
55. Локальные вычислительные сети.
56. Архитектуры ЛВС.
57. Беспроводные ЛВС.
58. Технология Wi-Fi.
59. Беспроводные персональные сети.
60. Глобальные сети.
61. Технические средства объединения сетей.
62. История создания и организационные структуры Internet.
63. Архитектурная концепция Internet.

Практические задания:

1. В ЛВС, построенной по технологии Ethernet, функционирует 3 рабочих станции. В сети передается текстовый файл 150000 байт. При передаче данных протокол канального уровня использует кадры, длина поля данных которых 46, 100, 500 байт. Построить модель сети с использованием программы имитационного моделирования AnyLogic и определить при какой длине кадра достигается максимальная скорость передачи данных в сети.

2. ЛВС отдела качества предприятия должна включать 4 рабочих станции и строиться как одноранговая сеть. При передаче данных протокол канального уровня использует кадр, длина поля данных которого 1000 байт. В сети осуществляется передача скриншота экрана рабочей станции, характеристики которого: разрешение 800*600, глубина цвета 32 байта. Построить модель сети с использованием программы имитационного моделирования AnyLogic и определить на основе какой технологии строить ЛВС отдела, критерий выбора - максимальная скорость передачи данных в сети.

3. ЛВС отдела качества предприятия должна включать 4 рабочих станции и строиться как одноранговая сеть. При передаче данных протокол канального уровня использует кадр, длина поля данных которого 1000 байт. В сети осуществляется передача скриншота экрана рабочей станции, характеристики которого: разрешение 1200*1080, глубина цвета 256 бита. Построить модель сети с использованием программы имитационного моделирования AnyLogic и определить на основе какой технологии строить ЛВС отдела, критерий выбора - максимальная скорость передачи данных в сети.

4. В ЛВС, построенной по технологии Fast Ethernet, функционирует 5 рабочих станции. В сети передается текстовый файл 5 Мбайт. При передаче данных протокол канального уровня использует кадры, длина поля данных которых 500, 1000, 1497 байт. Построить модель сети с использованием программы имитационного моделирования AnyLogic и определить при какой длине кадра достигается максимальная скорость передачи данных в сети.

5. ЛВС отдела качества предприятия должна включать 6 рабочих станции и строиться как одноранговая сеть. При передаче данных протокол канального уровня использует кадр, длина поля данных которого 1497 байт. В сети осуществляется передача скриншота экрана рабочей станции, характеристики которого: разрешение 1200*1080, глубина цвета 16 байта. Построить модель сети с использованием программы имитационного моделирования AnyLogic и определить на основе какой технологии строить ЛВС отдела, критерий выбора - максимальная скорость передачи данных в сети.

6. ЛВС отдела качества предприятия должна включать 4 рабочих станции и строиться как одноранговая сеть. При передаче данных протокол канального уровня использует кадр, длина поля данных которого 1000 байт. В сети осуществляется передача скриншота экрана рабочей станции, характеристики которого: разрешение 1200*1080, глубина цвета 256 бита. Построить модель сети с использованием программы имитационного моделирования AnyLogic и определить на основе какой технологии строить ЛВС отдела, критерий выбора - максимальная скорость передачи данных в сети.

7. Построить одноранговую ЛВС под управлением ОС Windows XP, в которой 2 рабочие станции, по исходным данным:

Имя рабочей станции	Имя рабочей группы	IP -адрес	Маска подсети	Сетевой ресурс	пользователи	
					Имя	Пароль
Проба1	Проба3	192.168.32.10	255.255.255.0	D:\проба4	G1	W1234
Проба2	Проба3	192.168.32.9	255.255.255.0	D:	G2	R4567

8. Построить ЛВС с выделенным сервером. Рабочие станции - 2, под управлением ОС Windows XP. Сервер - 1, под управлением ОС Windows Server 2003.

Имя рабочей станции, сервера	Имя домена	IP -адрес	Маска подсети
Проба1	Proba3.com	192.168.32.10	255.255.255.0
Проба2	Proba3.com	192.168.32.9	255.255.255.0
Проба3 (сервер)	Proba3.com	192.168.32.1	255.255.255.0

9. На сервере, под управлением ОС Windows Server 2003, создать пользователя Den1, предоставить права входа в домен со всех компьютеров – членов домена.

10. На сервере, под управлением ОС Windows Server 2003, создать пользователя Den2, предоставить ему права входа в домен только с компьютера Проба1.

11. На сервере, под управлением ОС Windows Server 2003, создать пользователя Den3, предоставить ему права входа в домен только с компьютера Проба1, разрешить ему читать содержимое папки c:\f1 на сервере.

12. Построить ЛВС с выделенным сервером. Рабочие станции - 2, под управлением ОС Windows XP. Сервер - 1, под управлением ОС Windows Server 2003.

Имя рабочей станции, сервера	Имя домена	IP -адрес	Маска подсети
Проба1	Proba3.com	192.169.32.10	255.255.255.0
Проба2	Proba3.com	192.168.31.9	255.255.255.0
Проба3 (сервер)	Proba3.com	192.168.32.1	255.255.255.0

Проверить физическую связность элементов сети. Объяснить результаты.

13. Построить ЛВС с выделенным сервером. Рабочие станции - 2, под управлением ОС Windows XP. Сервер - 1, под управлением ОС Windows Server 2003.

Имя рабочей станции, сервера	Имя домена	IP -адрес	Маска подсети
Проба1	Proba3.com	192.168.32.10	255.255.0.0
Проба2	Proba3.com	192.168.32.9	255.255.215.0
Проба3 (сервер)	Proba3.com	192.168.32.1	255.255.255.0

Проверить физическую связность элементов сети. Объяснить результаты.

14. Построить одноранговую ЛВС под управлением ОС Windows7, в которой 2, рабочие станции по исходным данным:

Имя рабочей станции	Имя рабочей группы	IP -адрес	Маска подсети	Сетевой ресурс	пользователи	
					Имя	Пароль
Проба5	Проба8	192.169.32.11	255.255.255.0	D:\проба234	qG1	qW1234
Проба6	Проба8	192.169.32.10	255.255.255.0	D:	qG2	qR4567

15. Построить ЛВС с выделенным сервером. Рабочие станции - 2, под управлением ОС Windows7. Сервер - 1, под управлением ОС Windows Server 2008.

Имя рабочей станции, сервера	Имя домена	IP -адрес	Маска подсети
Проба1	Proba3.com	192.168.32.10	255.255.255.0
Проба2	Proba3.com	192.168.32.9	255.255.255.0
Проба3 (сервер)	Proba3.com	192.168.32.1	255.255.255.0

16. На сервере, под управлением ОС Windows Server 2008, создать пользователя Den23, предоставить права входа в домен со всех компьютеров – членов домена.

17. На сервере, под управлением ОС Windows Server 2008, создать пользователя Den212, предоставить ему права входа в домен только с компьютера Проб1.

18. На сервере, под управлением ОС Windows Server 2008, создать пользователя Den3, предоставить ему права входа в домен только с компьютера Проб1, разрешить ему читать содержимое папки d:\f451 на сервере.

19. Построить ЛВС с выделенным сервером. Рабочие станции - 2, под управлением ОС Windows7. Сервер - 1, под управлением ОС Windows Server 2008. Проверить физическую связность элементов сети. Объяснить результаты.

20. Построить ЛВС с выделенным сервером. Рабочие станции - 2, под управлением ОС Windows 7. Сервер - 1, под управлением ОС Windows Server 2008.

Имя рабочей станции, сервера	Имя домена	IP -адрес	Маска подсети
Проба1	Proba3.com	192.168.32.10	255.255.0.0
Проба2	Proba3.com	192.168.32.9	255.255.215.0
Проба3 (сервер)	Proba3.com	192.168.32.1	255.255.255.0

Список учебной литературе

Основная литература

1. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. -4-е изд. –СПб.: Питер, 2015. – 944 с.

Дополнительная литература

1. Сети электронно-вычислительных машин и средства коммуникаций : метод.указания по выполнению курсовой работы / сост. В.Г.Брежнев. – Ульяновск : УВАУ ГА(И), 2013. -25 с.

2. Сети электронно-вычислительных машин и средства коммуникаций : практикум / сост. В.Г. Брежнев, Е.В. Беляева, В.В. Савин. – Ульяновск : УВАУ ГА(И), 2015. – 44 с.

3. Исследование топологии ЛВС на основе программы имитационного моделирования: метод. указания по выполнению лабораторной работы № 1 / сост. С.Н. Назаров. – Ульяновск, УВАУ ГА (И), 2009. – 29 с.

4. Сети электронно-вычислительных машин и средства коммуникаций: методические указания по выполнению лабораторной работы «Создание приложения J2EE с помощью EJB 3.1 в редакторе Java IDE NetBeans» / сост. Е.В. Беляева, В.Г. Брежнев, В.В. Савин. – Ульяновск, УВАУ ГА (И), 2015. – 49 с.

5. Локальная вычислительная сеть ЭВМ под управлением операционной системы Windows 7 : учеб.пособие / сост. А.Н. Подъяченко, В.Г. Брежнев. – Ульяновск : УИ ГА, 2016. – 64 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.biblio-online.ru/> - электронная библиотека «ЮРАЙТ».

2. <http://iprbookshop.ru> – электронная библиотечная система «IPRbooks».

1. <http://www.biblioclub.ru> - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».