

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАТИКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ  
Замдиректора по УМР

\_\_\_\_\_

Е.А. Колмыкова

Рассмотрено предметной (цикловой)  
комиссией:

Программирования и баз  
данных \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Протокол № 13 от «26» апреля 2018г.  
Председатель \_\_\_\_\_/А.И.Пестов /

Вопросы и практические задания к квалификационному экзамену по МДК .02.01  
Инфокоммуникационные системы и сети по специальности 09.02.03  
Программирование в компьютерных системах

Курс 3

Семестр 6

Преподаватель: Медведев А.В.

### Теоретические вопросы

1. Что собой представляют телекоммуникационные сети?
2. Чем отличаются сети с коммутацией каналов от сетей с коммутацией сообщений?
3. Какие функции выполняет маршрутизатор?
4. Что собой представляет метрика протокола маршрутизации?
5. В чем различие коммутации пакетов или сообщений?
6. Каковы основные функции Уровня 1 модели OSI?
7. Каковы основные функции Уровня 2 модели OSI?
8. Каковы основные функции Уровня 3 модели OSI?
9. Каковы основные функции Уровня 4 модели OSI?
10. Каковы основные функции Уровня 5 модели OSI?
11. Каковы основные функции Уровня 6 модели OSI

12. Каковы основные функции Уровня 7 модели OSI?
13. Что собой представляет инкапсуляция данных?
14. Какие устройства функционируют на Уровне 3 модели OSI?
15. Какие устройства функционируют на Уровне 2 модели OSI?
16. Какие устройства функционируют на Уровне 1 модели OSI?
17. Перечислите уровни модели TCP/IP.
18. Какие три системы адресации используются в сетевых технологиях?
19. На каком уровне модели OSI задаются IP-адреса?
20. Каковы две формы программных средств прикладного уровня?
21. Где находятся основные ресурсы сети модели "клиент-сервер"?
22. Где находятся основные ресурсы сети модели "peer-to-peer"?
23. Назовите протоколы передачи электронной почты.
24. Какие функции выполняет протокол HTTP?
25. В чем различие между протоколами HTTP и HTTPS?
26. В чем различие между протоколом FTP и HTTP?
27. Для чего используется система доменных имен DNS?
28. По какой команде можно получить адрес DNS-сервера?
29. Какие протоколы обеспечивают виртуальное соединение пользователя с удаленными сетевыми устройствами?
30. Какой протокол обеспечивает динамическое назначение адресов узлов?
31. В чем различие между протоколами TCP и UDP?
32. По какой команде можно узнать, какие TCP-соединения активны на сетевом конечном узле?
33. Какую функцию в формате заголовка сегмента TCP выполняет номер последовательности?
34. Какую функцию в формате заголовка сегмента TCP выполняет подтверждение?
35. Какую функцию в формате заголовка сегмента TCP выполняет размер скользящего окна?
36. Какую функцию в формате заголовка сегмента TCP выполняет номер порта?
37. За сколько этапов выполняется предварительное установление соединения у протокола TCP?
38. Чем определяется размер поля данных сегмента?
39. Какие типы кабелей используются в локальных сетях передачи данных?
40. Какова скорость и дальность передачи кабеля UTP 3 категории?
41. Какова скорость и дальность передачи кабеля UTP 5 категории?
42. Для соединения каких устройств используется прямой кабель?
43. Для соединения каких устройств используется кроссовый кабель?
45. Для соединения каких устройств используется консольный кабель?
46. В чем преимущество волоконно-оптического кабеля перед медным?
47. На какое расстояние можно передавать сигналы в локальных сетях по оптическому кабелю?
48. На каких длинах волн производится передача сигналов по оптическому кабелю?
49. Какие частотные диапазоны рекомендованы для использования в промышленности, науке и медицине и не требуют лицензирования?
50. Какой стандарт является основным в беспроводных локальных сетях?

51. Какой стандарт предусматривает передачу данных в диапазоне 5 ГГц со скоростью до 54 Мбит/с?
52. Какой стандарт предусматривает передачу данных в диапазоне 2,4 ГГц со скоростью до 54 Мбит/с?
53. Какие топологии получили наибольшее распространение в локальных сетях?
54. Каковы достоинства и недостатки топологии "общая шина"?
55. Каковы достоинства и недостатки топологии "звезда"?
56. В чем различие физической и логической топологий?
57. К какому виду относится топология множественного доступа, для каких сетей она характерна?

## **Практические вопросы**

1. Определить IP-адрес компьютера
2. Определить маску подсети (на компьютере)
3. Объяснить отличия коммутатора и маршрутизатора
4. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
192.168.16.0/24, 5 подсетей с 100, 20, 10, 6 и 40 узлами
5. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
194.45.27.0/24, 5 подсетей с 34, 20, 62, 10 и 40 узлами
6. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
56.1.1.0/16, 4 подсети с 65, 22, 10 и 30 узлами
7. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
147.168.0.0/16, 5 подсетей с 56, 16, 10 и 70 узлами
8. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
193.68.61.0/24, 5 подсетей с 100, 20, 10 и 40 узлами
9. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
192.100.0.0/24, 4 подсети с 80, 20, 12 и 20 узлами
10. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
195.18.11.0/24, 4 подсети с 110, 11, 10 и 40 узлами
11. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
207.15.0.0/24, 4 подсети с 28, 80, 10 и 40 узлами

12. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
222.11.0.0/244 подсети с 110, 20, 10 и 50 узлами
13. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
200.2.2.0/244 подсети с 100, 20, 10 и 40 узлами
14. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
201.111.32.0/165 подсетей с 170, 590, 1500, 800 и 254 узлами
15. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
128.200.1.0/165 подсетей с 115, 300, 200, 128 и 420 узлами
16. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
53.11.0.0/165 подсетей с 165, 222, 128, 110 и 430 узлами
17. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
146.77.0.0/165 подсетей с 550, 116, 200, 256 и 170 узлами
18. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
194.54.45.0/244 подсети с 103, 39, 10 и 16 узлами
19. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
142.51.0.0/164 подсети с 180, 120, 12 и 30 узлами
20. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
43.0.0.0/164 подсети с 151, 211, 16 и 70 узлами
21. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
192.168.0.0/224 подсети с 10, 200, 230, 232 узлами
22. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
192.168.0.0/24 2 подсети с 100 и 50 узлами
23. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
53.11.0.0/165 подсетей с 165, 222, 128, 110 и 430 узлами
24. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
195.18.11.0/244 подсети с 110, 11, 10 и 40 узлами
25. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
192.168.16.0/24, 5 подсетей с 100, 20, 10, 6 и 40 узлами
26. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
43.0.0.0/164 подсети с 151, 211, 16 и 70 узлами

27. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
53.11.0.0/165 подсетей с 165, 222, 128, 110 и 430 узлами
28. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
201.111.32.0/165 подсетей с 170, 590, 1500, 800 и 254 узлами
29. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
53.11.0.0/165 подсетей с 165, 222, 128, 110 и 430 узлами
30. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
56.1.1.0/16, 4 подсети с 65, 22, 10 и 30 узлами
31. Разделить IP-сеть на подсети в соответствии с номером задания. Для каждой подсети указать широковещательный адрес.  
222.11.0.0/244 подсети с 110, 20, 10 и 50 узлами

Преподаватель:

А.В. Медведев