

**Профессиональное образовательное учреждение частное  
«КОЛЛЕДЖ МЕНЕДЖМЕНТА»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ  
ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**

**МДК.02.01 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ**

для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Архангельск  
2017

Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы для студентов заочной формы обучения по междисциплинарному курсу МДК.02.01 «Инфокоммуникационные системы и сети» разработаны на основе Федерального государственного стандарта (ФГОС) и рабочей программы по специальности среднего профессионального образования (СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Организация- разработчик: Профессиональное образовательное учреждение частное «КОЛЛЕДЖ МЕНЕДЖМЕНТА»

Разработчик: Быков М.Н. – преподаватель первой квалификационной категории ПОУЧ «Колледж менеджмента»

Рассмотрена и рекомендована  
к утверждению на методической  
комиссии колледжа

Протокол № от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ Е.В. Чистякова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие методические указания .....	4
2 Варианты контрольной работы.....	6
3 Вопросы и задачи контрольной работы.....	7
4 Вопросы к экзамену МДК02.01 Инфокоммуникационные системы и сети .....	9
5 Рекомендуемые источники информации .....	19

## 1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Учебным планом предусмотрено изучение междисциплинарного курса МДК.02.01 «Инфокоммуникационные системы и сети». Студенты заочного отделения в соответствии с учебным планом по данной дисциплине выполняют домашнюю контрольную работу, которая является одной из форм контроля уровня знаний студента в межсессионный период. Контрольная работа – самостоятельный труд студента.

Цель выполнения домашней контрольной работы – изучить, углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания и практические навыки студентов по данной дисциплине (междисциплинарному курсу), проверить степень усвоения учебного материала, выработать у студента умения и навыки самостоятельного поиска, отбора необходимых источников информации, обработки, обобщения и изложения материала.

Контрольная работа включает теоретические вопросы и практические ситуации (задачи).

Теоретическая часть контрольной работы состоит из ответов на теоретические вопросы. Отвечая на вопрос, студент должен кратко раскрыть содержание темы курса, оптимальным образом выделить и изложить основные положения, раскрыть смысл ключевых терминов и понятий.

В практической части прилагается решение практических задач или ситуаций. Решение должно быть подробным, с указанием формул или описания методики решения. По итогам решения делается вывод о полученных результатах.

Домашнюю контрольную работу необходимо выполнять в строгом соответствии с «Методическими рекомендациями по оформлению документов по учебной деятельности для обучающихся очно-заочной и заочной форм обучения». Методические рекомендации находятся на сайте колледжа.

Работа должна быть выполнена и сдана на проверку в сроки, установленные графиком учебного процесса.

На каждую контрольную работу преподаватель даёт письменное заключение (рецензию) и выставляет оценки «зачтено» или «не зачтено». Не зачтённая работа возвращается студенту с подробной рецензией, содержащей рекомендации по устранению недостатков.

По получении проверенной контрольной работы, студент должен внимательно ознакомиться с исправлениями и замечаниями, прочитать заключение преподавателя, сделать работу над ошибками, повторить недостаточно усвоенный материал, выполнить работу повторно по варианту, указанному преподавателем (сделать работу над ошибками) и сдать на проверку.

С результатами проверки контрольной работы студент может ознакомиться в электронном дневнике на сайте колледжа.

Выполненная надлежащим образом в установленные сроки зачтенная работа является допуском для прохождения промежуточной аттестации (к экзамену, дифференцированному зачету).

## 2 ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выбор варианта контрольной работы проводится в зависимости от двух последних цифр номера зачетной книжки студента. В таблице по вертикали «А» размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – предпоследняя цифра зачетной книжки студента. По горизонтали «Б» также размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых – последняя цифра зачетной книжки. Пересечение вертикальной и горизонтальной линий определяет клетку с номерами вопросов и задач (ситуаций).

Например, две последние цифры номера зачетной книжки 09 (0- по вертикали, 9- по горизонтали). На пересечении горизонтальной и вертикальной линий определяем номер вопроса: 10.

На титульном листе домашней контрольной работы следует записать номер варианта (в данном случае- Вариант № 09). Работа, выполненная не по своему варианту, считается незачтённой.

**ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

А \ Б	0	1	2	3	4
	9	8	7	6	5
1,9	1	2	3	4	5
2					
3,8					
4	10	9	8	7	6
5,7					
6,0					

### 3 ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Разработать примерный проект компьютерной сети в среде моделирования Cisco Packet Tracer v 6.x или выше, который соответствует заявленным условиям.

- организация предоставляет услуги доступа в глобальную сеть. К сети организации подключаются сети, которым на основе маршрутизации предоставляется доступ к глобальной сети. под «глобальной» сетью понимается возможность взаимодействия подключаемых подсетей между собой. Другими словами, компания является «провайдером» услуг.

- ядро сети провайдера составляет определенное количество роутеров. Они служат для подключения сетей клиентов между собой.

- соблюсти условия маршрутизации.
- обосновать выбранную схему заказчику.
- в одном здании может быть расположено несколько отделов.
- технологический запас адресов должен составлять не менее 30% от количества начальных
- максимальная простота структуры сети.
- если указано схема взаимодействия «3-2» то это означает, что три сети могут обмениваться информацией с двумя любыми сетями. В такой схеме подразумевается, что три выбранные сети могут взаимодействовать между собой.

Составить таблицу, в которой указать параметры сети (устройство, порт, мак адрес, ip адрес, имя ПК) для технических специалистов офиса.

Составить описание сети, где указать реализованные технологии и методы тестирования работоспособности.

**Построить сеть по следующим критериям:**

<b>Вариант</b>	<b>Число сетей заказчиков</b>	<b>Число узлов в сети заказчика</b>	<b>Адрес сети (шаблон)</b>	<b>Число роутеров в сети провайдера</b>	<b>Взаимодействие между сетями заказчиков</b>
<b>1.</b>	4	50	Выбирается произвольно для каждой сети заказчика	3	Все между всеми
<b>2.</b>	5	60		4	3-2
<b>3.</b>	3	70		5	1-3
<b>4.</b>	3	70		3	2-1
<b>5.</b>	5	75		6	3-2
<b>6.</b>	4	80		5	Все между всеми
<b>7.</b>	6	75		5	4-2
<b>8.</b>	3	85		4	2-1
<b>9.</b>	5	60		3	Все между всеми
<b>10.</b>	4	84		5	2-2

\*Вариант необходимо выбрать по таблице (стр.6)



## 4 ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

### МДК.02.01 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

1 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 12 офисов по 32 хоста в каждом;
- пул используемых адресов: 10.0.0.0/23;
- в первом офисе расположен Web-сервер, во втором – DNS-сервер, третий офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется статическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

2 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 10 офисов по 18 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 10.0.0.0/24;
- в первом офисе расположен DNS-сервер, во втором – Web-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется динамическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

3 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 5 офисов по 64 хоста в каждом;
- пул используемых адресов: 10.0.0.0/22;
- в первом офисе расположен DNS-сервер, во втором – Web-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется статическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

4 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 15 офисов по 9 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 10.0.0.0/24;
- в первом офисе расположен DNS-сервер, во втором – Web-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются статически;
- используется динамическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

5 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 8 офисов по 4 хоста в каждом;

- пул используемых адресов: 192.168.1.0/25;
- в первом офисе расположен DNS-сервер, во втором – Web-сервер, четвёртый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется статическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

6 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 6 офисов по 127 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 172.16.0.0/21;
- в первом офисе расположен DNS-сервер, во втором – Web-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется динамическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

7 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 4 офисов по 254 хоста в каждом;
- пул используемых адресов: 17.16.0.0/21;
- в первом офисе расположен DNS-сервер, во втором – Web-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между

офисами);

- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется статическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

8 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 11 офисов по 30 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 18.3.0.0/16;
- в первом офисе расположен DNS-сервер, во втором – Web-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);

- адреса распределяются статически;
- используется динамическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

9 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 7 офисов по 45 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 18.6.0.0/22;
- в первом офисе расположен DNS-сервер, во втором – Web-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);

- адреса распределяются статически;
- используется динамическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

10 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 10 офисов по 13 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 18.123.0.0/24;
- в первом офисе расположен DNS-сервер, во втором – Web-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются статически;
- используется статическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

11 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 6 офисов по 56 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 156.123.0.0/23;
- в первом офисе расположен DNS-сервер, во втором – Web-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется статическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с

учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

12 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 14 офисов по 28 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 156.231.0.0/24;
- в первом офисе расположен DNS-сервер, во втором – Web-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется динамическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

13 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 15 офисов по 7 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 161.231.0.0/24;
- в первом офисе расположен Web-сервер, во втором – DNS-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется статическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

14 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую

следующим условиям:

- компания состоит из 3 офисов по 255 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 12.231.0.0/22;
- в первом офисе расположен Web-сервер, во втором – DNS-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется динамическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

15 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 5 офисов по 127 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 154.212.0.0/21;
- в первом офисе расположен Web-сервер, во втором – DNS-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется статическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

16 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 7 офисов по 123 хоста в каждом;
- пул используемых адресов: 154.212.0.0/20;

- в первом офисе расположен Web-сервер, во втором – DNS-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);

- адреса распределяются динамически (DHCP);

- используется динамическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

17 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 6 офисов по 172 хоста в каждом;

- пул используемых адресов: 147.21.0.0/20;

- в первом офисе расположен Web-сервер, во втором – DNS-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);

- адреса распределяются статически;

- используется динамическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

18 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 9 офисов по 41 хосту в каждом;

- пул используемых адресов: 128.23.0.0/22;

- в первом офисе расположен Web-сервер, во втором – DNS-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);



- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется динамическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

19 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 8 офисов по 250 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 122.231.0.0/19;
- в первом офисе расположен Web-сервер, во втором – DNS-сервер, пятый офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются динамически (DHCP);
- используется статическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

20 Спроектировать компьютерную сеть компании, соответствующую следующим условиям:

- компания состоит из 3 офисов по 250 хостов в каждом;
- пул используемых адресов: 127.222.0.0/20;
- в первом офисе расположен Web-сервер, во втором – DNS-сервер, третий офис находится удалённо (выбрать и обосновать технологии связи между офисами);
- адреса распределяются статически;
- используется статическая маршрутизация.

Используя систему моделирования компьютерных сетей Packet Tracer, построить модель компьютерной сети и указать необходимые настройки с учётом требований безопасности и рационального проектирования. Занести в текстовый документ логи устройств и настройки спроектированной сети.

## **5 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ**

1 Олифер, В. Г. Основы сетей передачи данных / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 219 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73702.html> (дата обращения: 04.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.