Перечень теоретических и практических заданий к экзамену по ОП.11 Компьютерные и промышленные сети (3 курс, 5 семестр 2026-2027 уч. г.)

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

1. История компьютерных сетей (КС), Основные понятия КС
2. Классификация КС
3. Модели сетевого взаимодействия
4. Модель OSI
5. Уровни модели OSI, Взаимодействие между уровнями

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №2

1. Функции физического уровня
2. Понятие линии связи и канала связи
3. Сигналы
4. Основные характеристики канала связи
5. Беспроводная среда передачи

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.

3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №3

1. Функции канального уровня
2. Подуровень LLC
3. Подуровень MAC
4. Понятие MAC-адреса
5. Технология Ethernet

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №4

- Протокол версии IPv4:

1. Понятие IP-адресации, Представление и структура адреса IPv4
2. Частные и публичные адреса IPv4
3. Бесклассовая адресация IPv4,Формирование подсетей
4. Выделение адресов
5. Способы конфигурации адреса IPv4

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №5

- Протокол IPv6:

1. Формат заголовка IPv6, Представление и структура адреса IPv6
2. Типы адресов IPv6, Индивидуальные адреса, Глобальные индивидуальные адреса IPv6, Локально-используемые индивидуальные адреса IPv6, Альтернативные адреса, Групповые

адреса
3. Способы конфигурации адреса IPv6
4. Адресация сетевого уровня IPv6
5. Планирование подсетей IPv6

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №6

- Протокол ARP:
    1. Протоколы разрешения адресов
    2. ARP-кэш
    3. Операции ARP
- Протокол ICMPv4\v6:
    1. Общие операции ICMP
    2. Утилита ping

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №7

- Маршрутизация:
    1. Понятие маршрутизации
    2. Архитектура протоколов маршрутизации
    3. Алгоритмы маршрутизации
    4. Протокол RIP
    5. Протокол OSPF

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №8

1. Топологии сети

2. Понятие топологии сети
3. Сетевое оборудование в топологии
4. Средства управления сетевыми устройствами
5. Обзор сетевых топологий

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №9

Четвертый уровень модели OSI:

1. Адресация протоколов TCP и UDP
2. Понятие порта и сокета
3. Протокол UDP
4. Протокол TCP
5. Установка TCP-соединения

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №10

1. Что такое DNS? Пространство DNS имен, Иерархическая организация службы DNS
2. Разделение пространства имен между серверами DNS
3. Рекурсивная и нерекурсивная процедуры
4. Корневые сервера
5. Использование произвольной рассылки

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №11

1. Что такое NAT, Определение NAT
2. Функции NAT

3. Статический NAT
4. Динамический NAT
5. Перегруженный NAT

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №12

• Основное сетеобразующее оборудование, приведите примеры работы:

1. Концентратор
2. Мост
3. Коммутатор
4. Маршрутизатор
5. Определение «активного оборудования»

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №13

• Маршрутизация:

1. Понятие маршрутизации
2. Архитектура протоколов маршрутизации
3. Алгоритмы маршрутизации
4. Протокол RIP
5. Протокол OSPF

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №14

1. Протокол TELNET

2. Протокол SSH

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 2 пункта задания.
4	Выполнены 1 пункта задания.
3	В ответе имеются недочеты

Задание №15

• Межсетевые экраны:

1. Межсетевой экран (МЭ): что и для чего?, Определения, Принцип действия
2. Применение МЭ
3. Возможности МЭ
4. Типы МЭ
5. DMZ

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №16

1. Служба протокола динамический конфигурации хостов
2. Способы распределения IP-адресов
3. Опции DHCP
4. Обнаружение DHCP
5. Настройка DHCP

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №17

• Протокол STP:

1. Определение «петли коммутации»
2. Определение протокола STP, разбор функционала, Блокирование избыточных каналов
3. Состояние портов

4. Роли портов
5. Таймеры и сходимость

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №18

1. Что такое Wi-Fi? Основные устройства беспроводной сети, Клиентские устройства, Точки доступа
2. Беспроводной контроллер
3. Беспроводной маршрутизатор
4. Беспроводной повторитель
5. Беспроводной мост

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №19

• Следующие уровни модели OSI:

1. Пятый уровень
2. Шестой уровень
3. Седьмой уровень
4. Роль модели OSI в построении сетей и диагностике

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 4 вопроса.
4	Верно даны ответы на 3 вопроса.
3	Верно даны ответы на 2 вопроса.

Задание №20

1. Принципы организации VPN, Что такое VPN-соединение? Что делает VPN
2. Основные принципы VPN, Типы VPN
3. Средства для реализации VPN
4. Протоколы PPTP и L2TP

5. Аппаратные устройства VPN

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №21

Четвертый уровень модели OSI:

1. Адресация протоколов TCP и UDP
2. Понятие порта и сокета
3. Протокол UDP
4. Протокол TCP
5. Установка TCP-соединения

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №22

• Основное сетеобразующее оборудование, приведите примеры работы:

1. Концентратор
2. Мост
3. Коммутатор
4. Маршрутизатор
5. Определение «активного оборудования»

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №23

1. Что такое DNS? Пространство DNS имен, Иерархическая организация службы DNS
2. Разделение пространства имен между серверами DNS
3. Рекурсивная и нерекурсивная процедуры

4. Корневые сервера
5. Использование произвольной рассылки

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №24

1. Что такое NAT, Определение NAT
2. Функции NAT
3. Статический NAT
4. Динамический NAT
5. Перегруженный NAT

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №25

1. Служба протокола динамический конфигурации хостов
2. Способы распределения IP-адресов
3. Опции DHCP
4. Обнаружение DHCP
5. Настройка DHCP

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Перечень практических заданий:
Задание №1

Выполнить задание:
1. Узнайте доменное имя вашего компьютера и IP-адрес сервера имен вашего компьютера при помощи программы ipconfig.
2. Проверьте связь с сервером вашей локальной сети. Какой у него IP-адрес?

3. Узнайте у преподавателя IPадрес его компьютера. Протестируйте соединение с его хостом при помощи программы ping.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнено 3 задания.
4	Выполнено 2 задания.
3	Выполнено 1 задание.

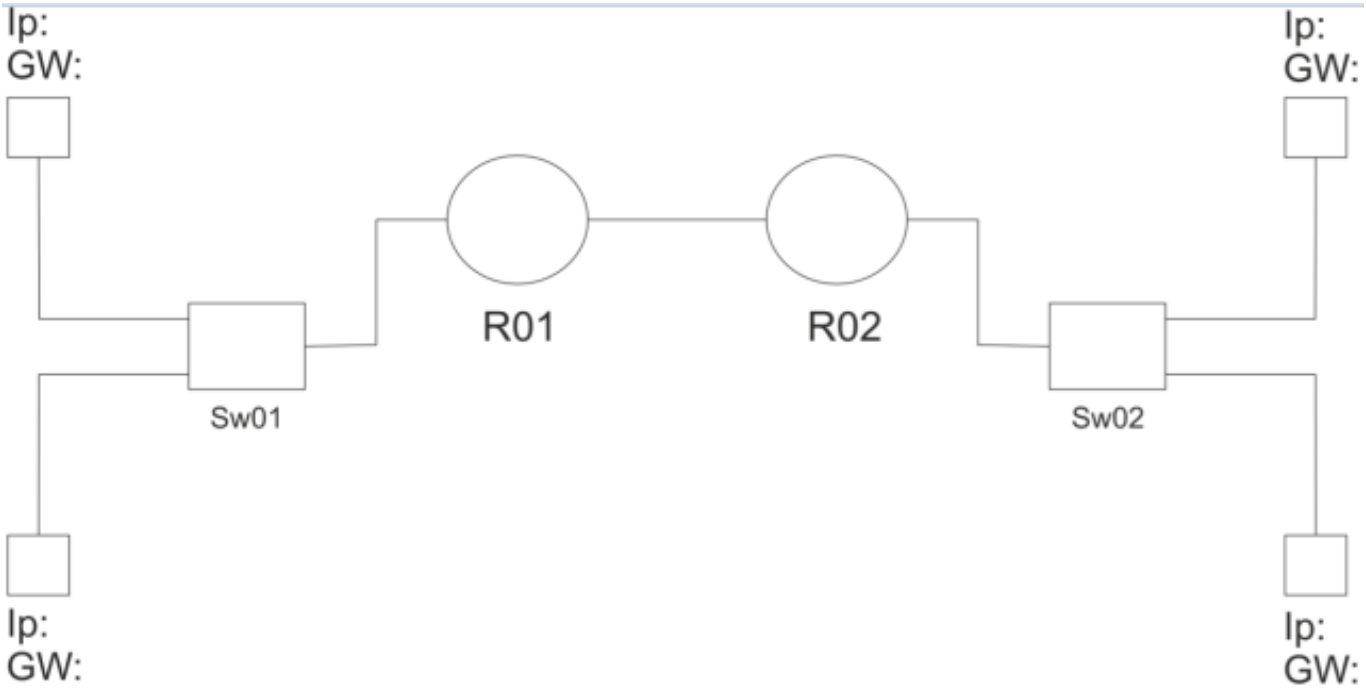
Задание №2

Определите, какие IP-адреса не могут быть назначены узлам. Объясните, почему такие IP-адреса не являются корректными.

Класс	**IP-адрес**	**Класс**	**IP-адрес**
A	131.107.256.80	E	0.127.4.100
B	222.222.255.222	F	190.7.2.0
C	231.200.1.1.	G	127.1.1.1
D	126.1.0.0	H	198.121.254.255

Оценка	Показатели оценки
5	Определены IP-адреса , дано объяснение почему IP-адреса не являются корректными.
4	Определены IP-адреса , дано объяснение почему IP-адреса не являются корректными, есть одна ошибка.
3	Определены IP-адреса.

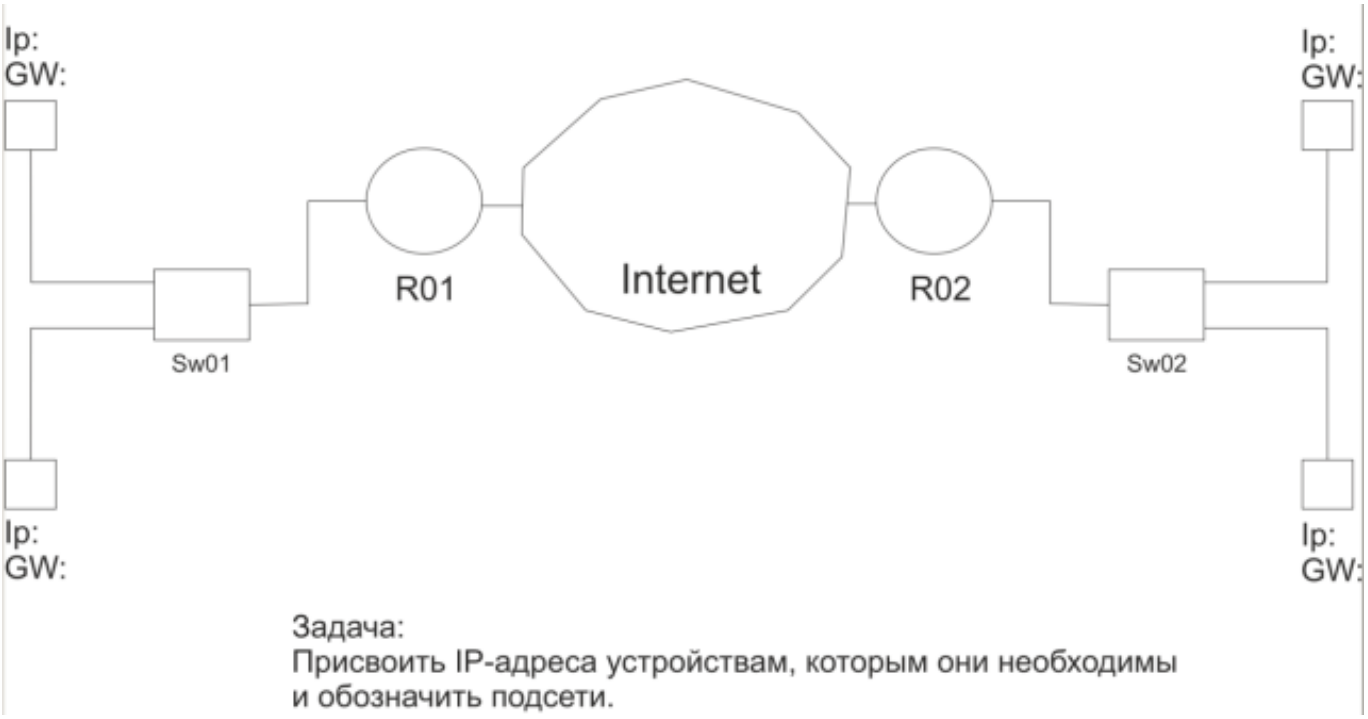
Задание №3



Легенда:
Изолированная схема.
Задача:
Присвоить IP-адреса устройствам, которым они необходимы и обозначить подсети.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено верно, объяснено верно
4	В нескольких пунктах задания допущены ошибки.
3	При выполнении пунктов задания допущено большое количество ошибок.

Задание №4



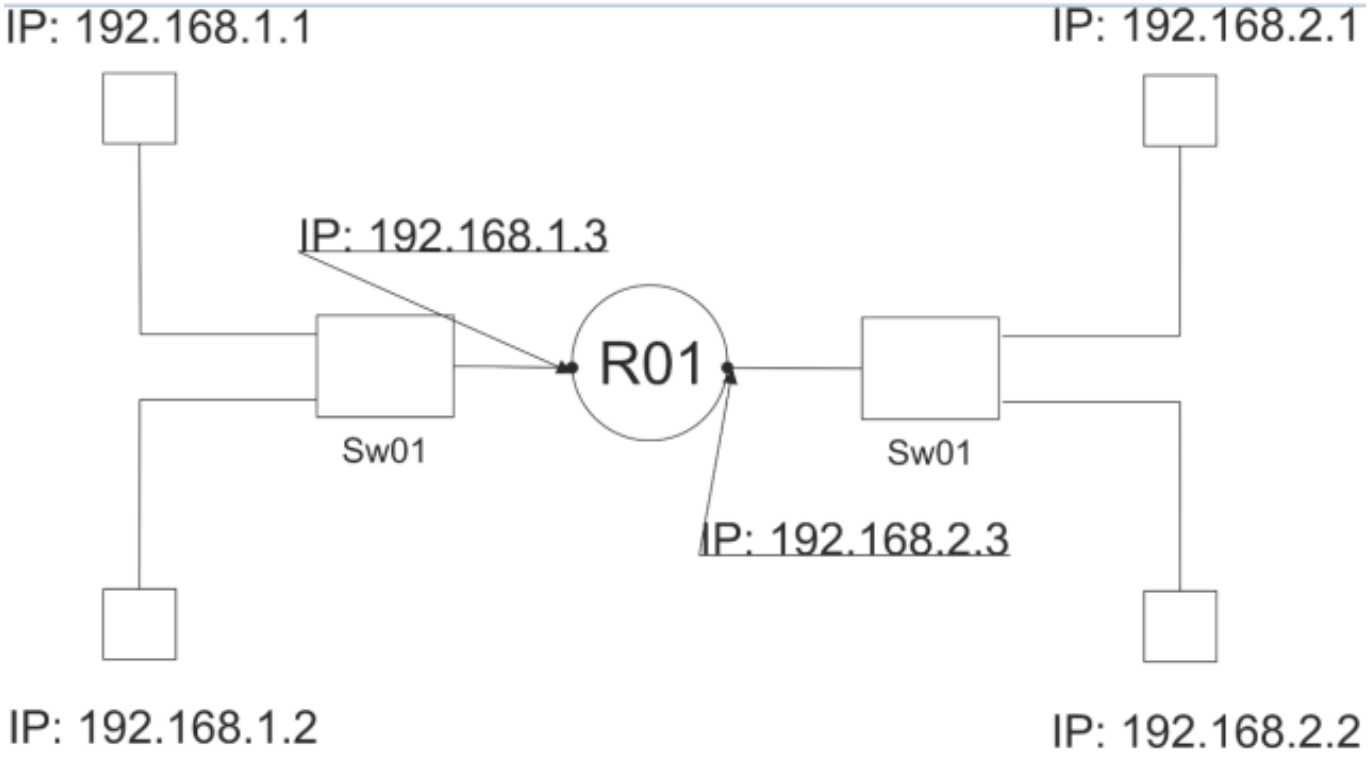
Оценка	Показатели оценки
5	Адреса присвоены верно, подсети указаны, объяснено - почему это так
4	Адреса присвоены с ошибками, подсети указаны верно, но в объяснениях есть недочеты.
3	Адреса присвоены не верно, объяснения "плавают"

Задание №5

Обожмите UTP-кабель с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A или EIA/TIA-568B. Проверьте его работоспособность при помощи сетевого тестера.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер не обнаружил ошибку соединения.
4	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного проводника.
3	Пункты задания выполнены с недочетами. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного или нескольких проводников, либо выдал другую ошибку.

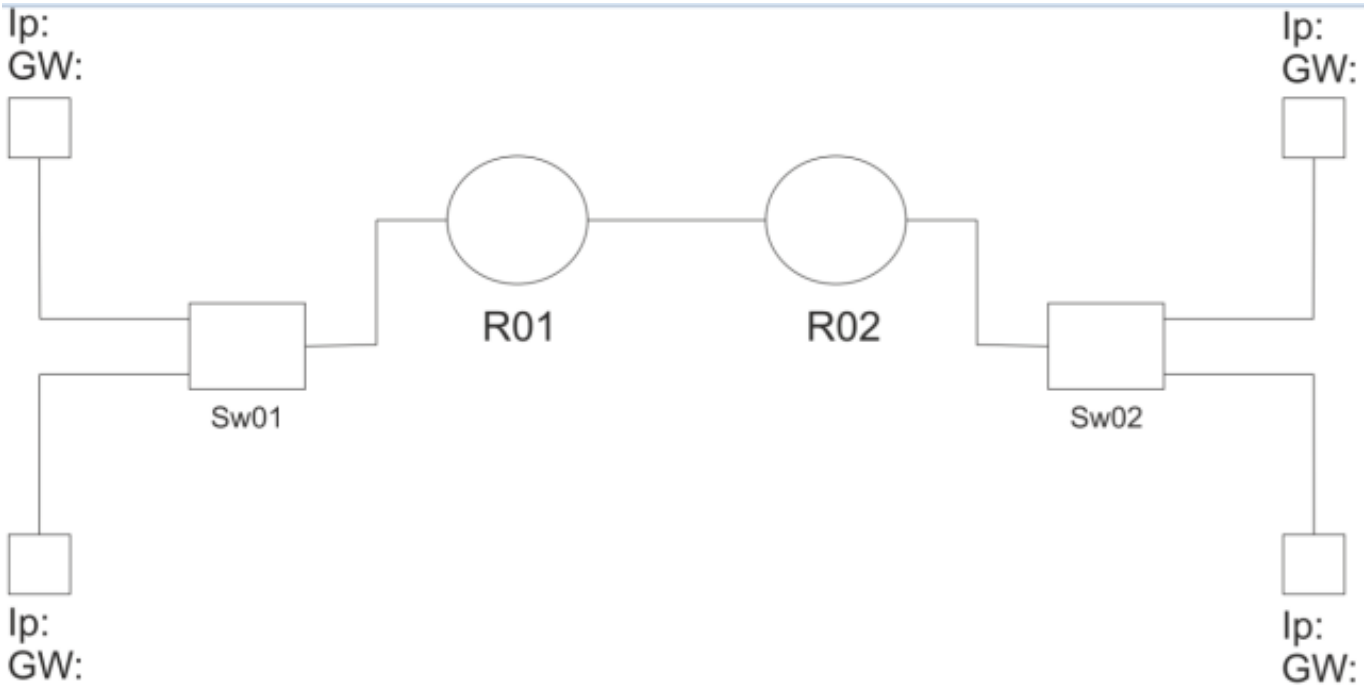
Задание №6



Задача:
Продемонстрировать таблицу маршрутизации на устройстве R01

Оценка	Показатели оценки
5	Верно заполнена таблица маршрутизации, даны нужные объяснения
4	Таблица маршрутизации заполнена не корректно, но объяснения даны верные.
3	В выполненном задании имеется большое количество ошибок.

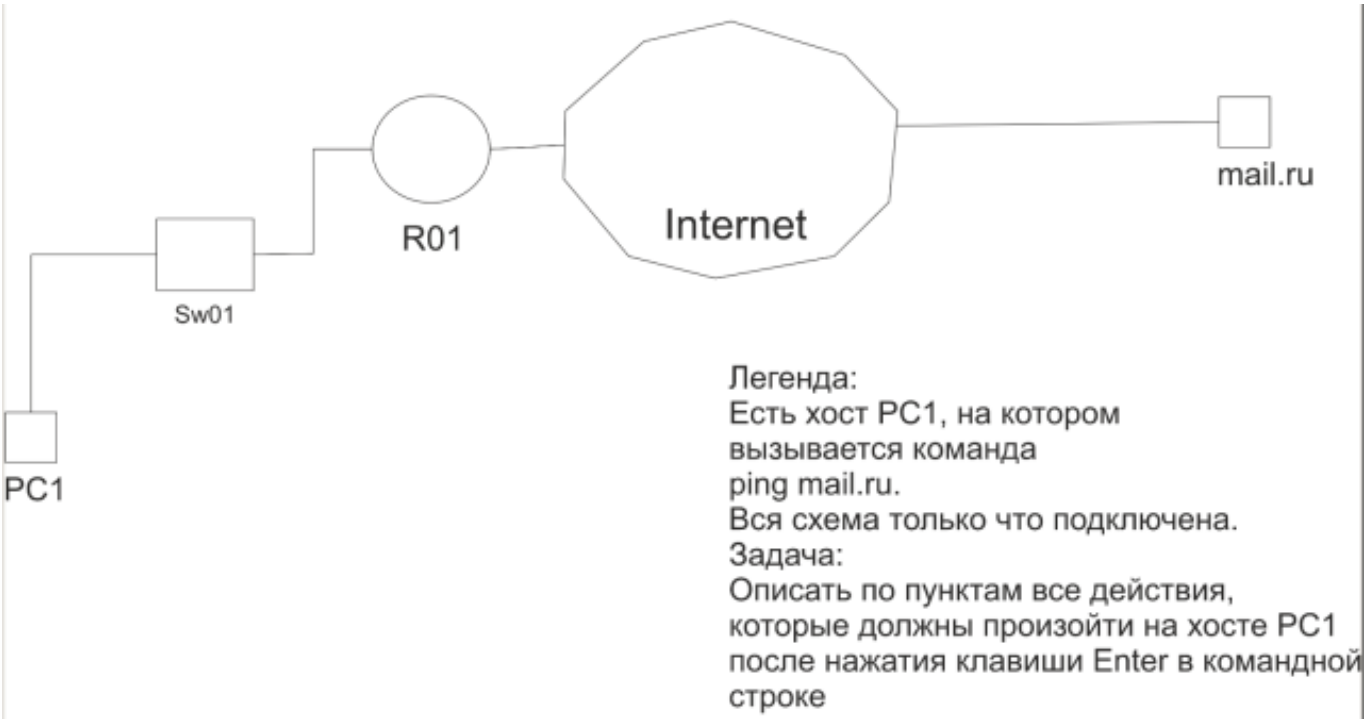
Задание №7



Легенда:
Изолированная схема.
Задача:
Присвоить IP-адреса устройствам, которым они необходимы и обозначить подсети.

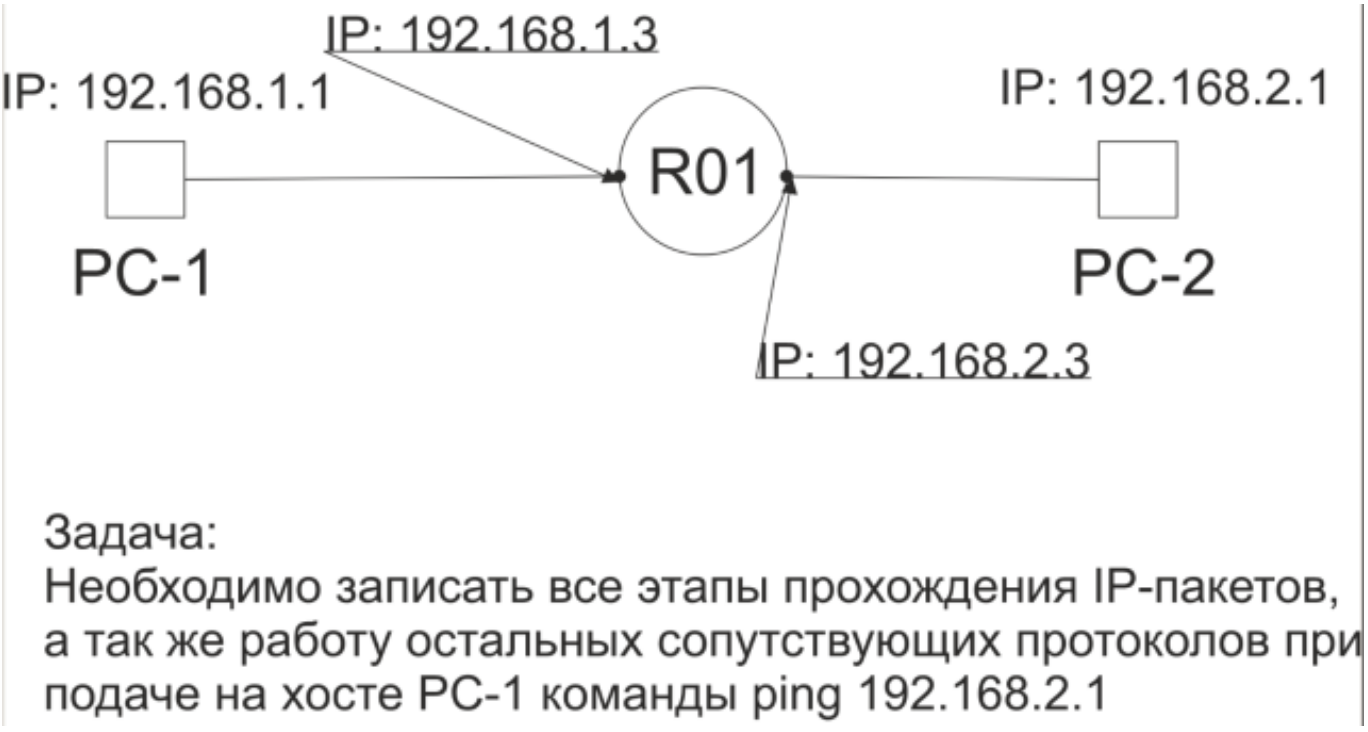
Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено верно, объяснено верно
4	Адреса присвоены с ошибками, подсети указаны верно, но в объяснениях есть недочеты.
3	Адреса присвоены не верно, объяснения "плавают"

Задание №8



Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено верно
4	Рассуждения представлены верные, но есть неточности в описании и последовательности действий.
3	В выполнении задания много неточностей.

Задание №9



Оценка	Показатели оценки
5	В выполненном задании отсутствуют ошибки.
4	В выполненном задании допущены незначительные ошибки.
3	В выполненном задании допущено большое количество ошибок.

Задание №10

Откройте произвольный веб-сайт. Захватите и проанализируйте пакеты с помощью анализатора протоколов Wireshark.

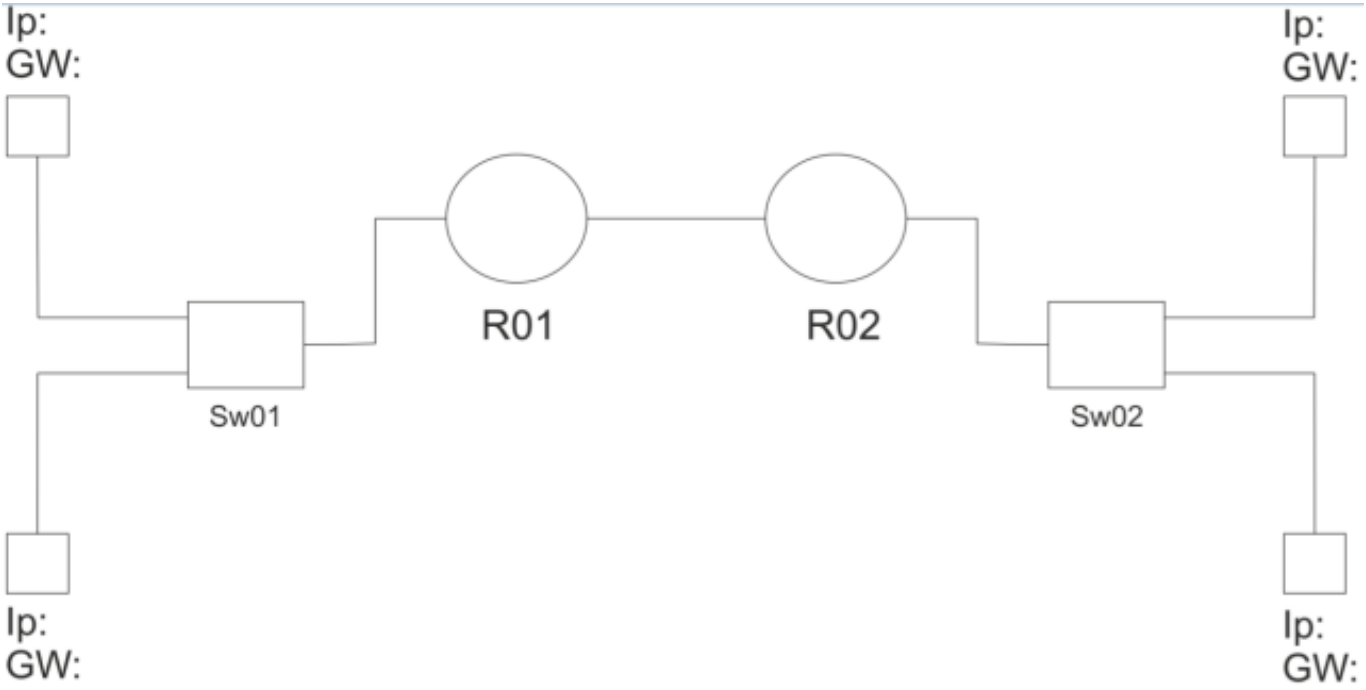
Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено успешно.
4	Задание выполнено не до конца.
3	У студента не получается выполнить задание, но он производит верные действия.

Задание №11

Выполнить задание:
1. Узнайте доменное имя вашего компьютера и IP-адрес сервера имен вашего компьютера при помощи программы ipconfig.
2. Проверьте связь с сервером вашей локальной сети. Какой у него IP-адрес?
3. Узнайте у преподавателя IPадрес его компьютера. Протестируйте соединение с его хостом при помощи программы ping.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены 3 пункта задания.
4	Выполнены 2 пункта задания.
3	Выполнен 1 пункт задания.

Задание №12



Легенда:
Изолированная схема.
Задача:
Присвоить IP-адреса устройствам, которым они необходимы и обозначить подсети.

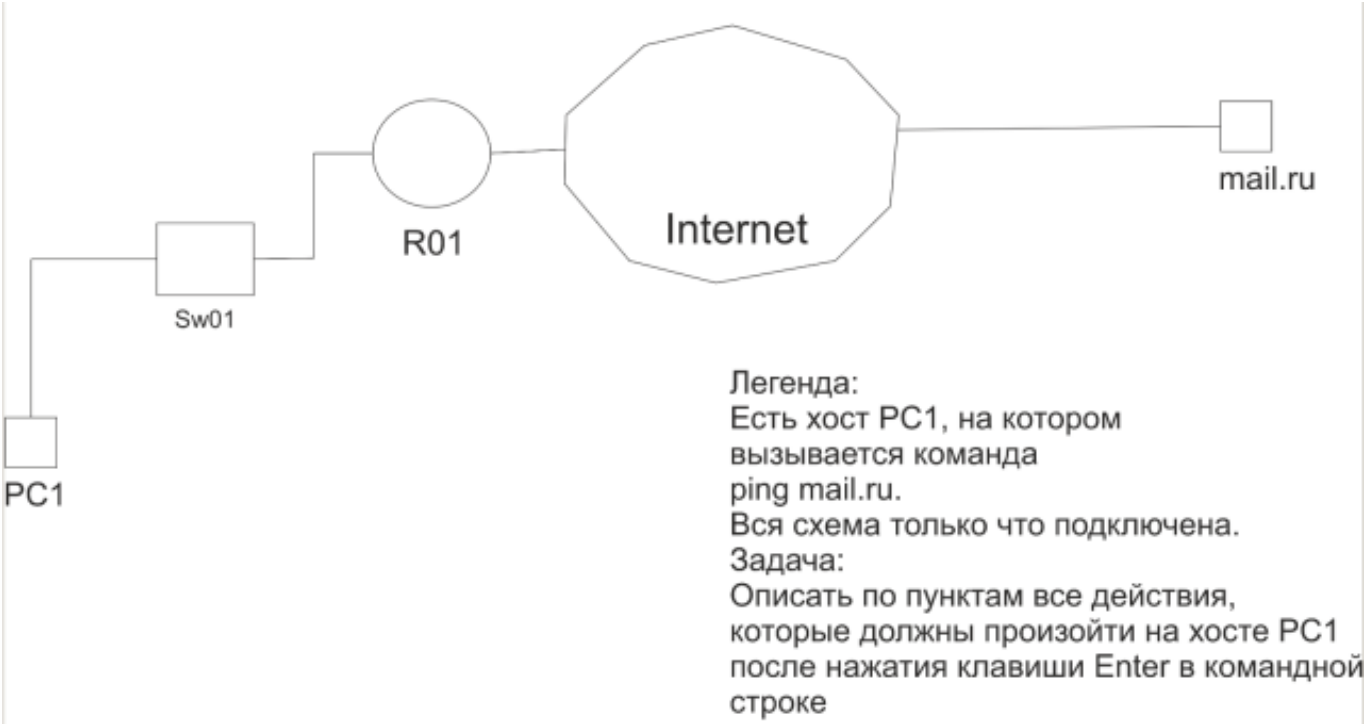
Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено верно, объяснено верно
4	Адреса присвоены с ошибками, подсети указаны верно, но в объяснениях есть недочеты.
3	Адреса присвоены не верно, объяснения "плавают"

Задание №13

Выполнить задание:
1. Узнайте доменное имя вашего компьютера и IP-адрес сервера имен вашего компьютера при помощи программы ipconfig.
2. Проверьте связь с сервером вашей локальной сети. Какой у него IP-адрес?
3. Узнайте у преподавателя IPадрес его компьютера. Протестируйте соединение с его хостом при помощи программы ping.

Оценка	Показатели оценки
5	Все пункты задания выполнены верно.
4	В нескольких пунктах задания допущены ошибки.
3	При выполнении пунктов задания допущено большое количество ошибок.

Задание №14



Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено верно
4	Рассуждения представлены верные, но есть неточности в описании и последовательности действий.
3	В выполнении задания много неточностей.

Задание №15

Откройте произвольный веб-сайт. Захватите и проанализируйте пакеты с помощью анализатора протоколов Wireshark.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено успешно.
4	Задание выполнено не до конца.
3	У студента не получается выполнить задание, но он производит верные действия.

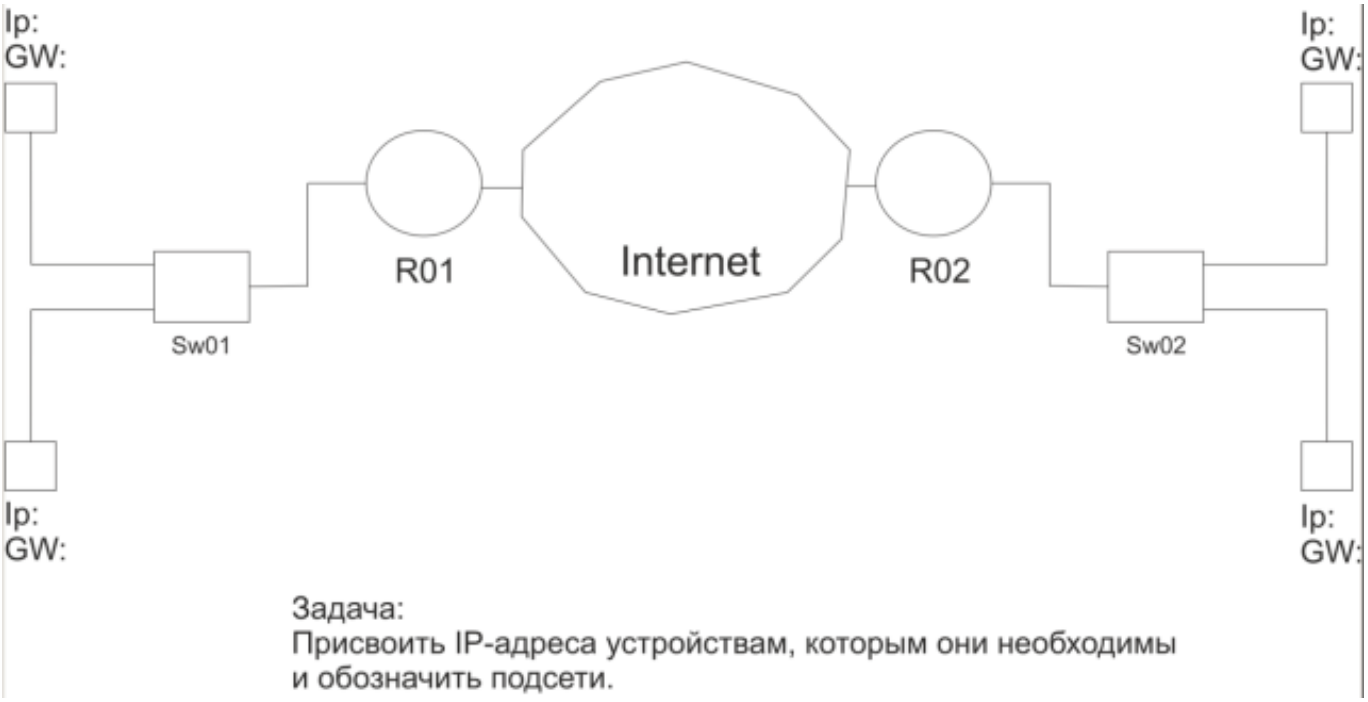
Задание №16

Откройте произвольный веб-сайт. Захватите и проанализируйте пакеты с помощью анализатора протоколов Wireshark.

Оценка	Показатели оценки

5	Задание выполнено успешно.
4	Задание выполнено не до конца.
3	У студента не получается выполнить задание, но он производит верные действия.

Задание №17



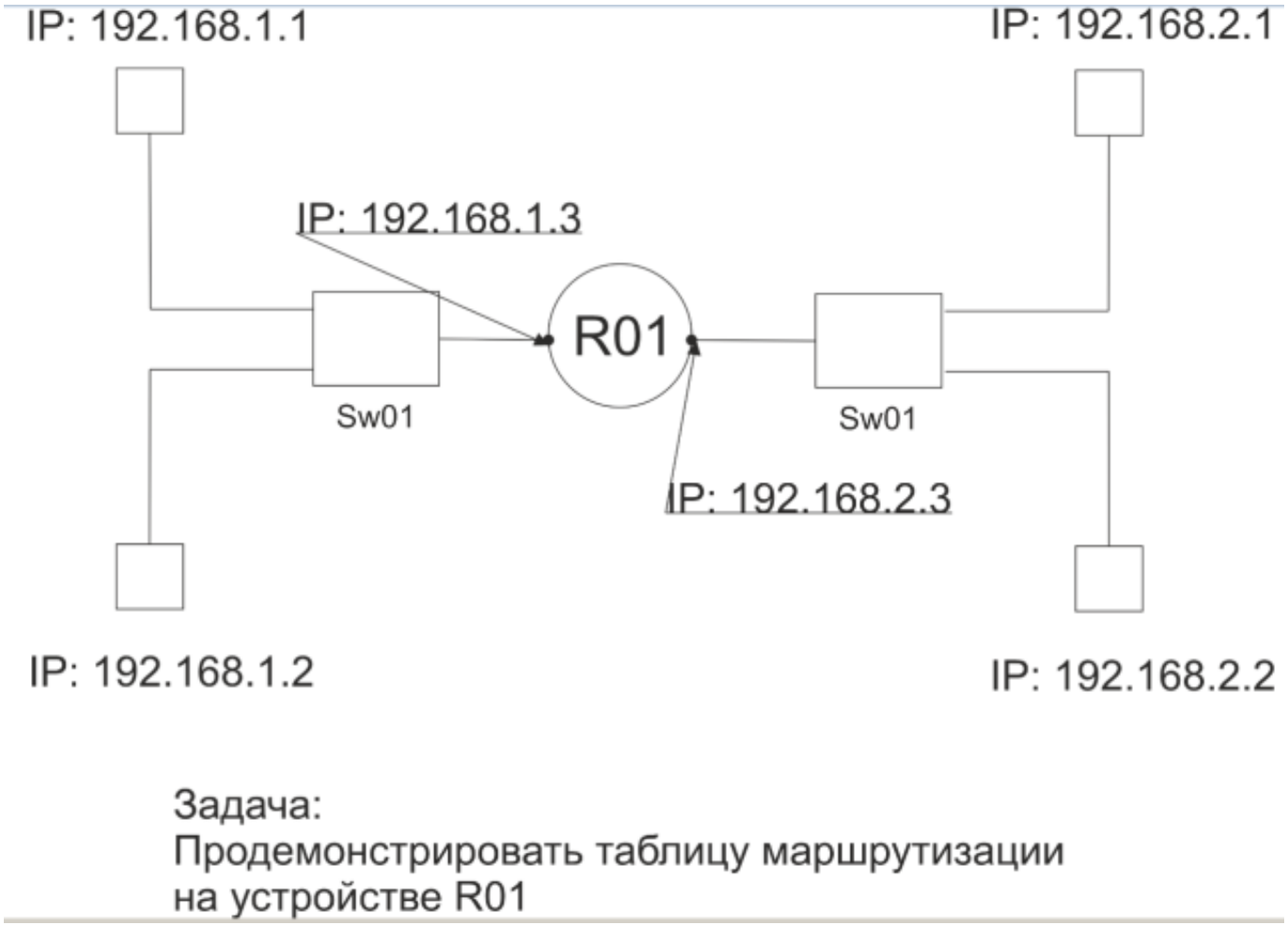
Оценка	Показатели оценки
5	В выполненном задании отсутствуют ошибки.
4	В выполненном задании допущены незначительные ошибки.
3	В выполненном задании допущено большое количество ошибок.

Задание №18

Обожмите UTP-кабель с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A или EIA/TIA-568B. Проверьте его работоспособность при помощи сетевого тестера.

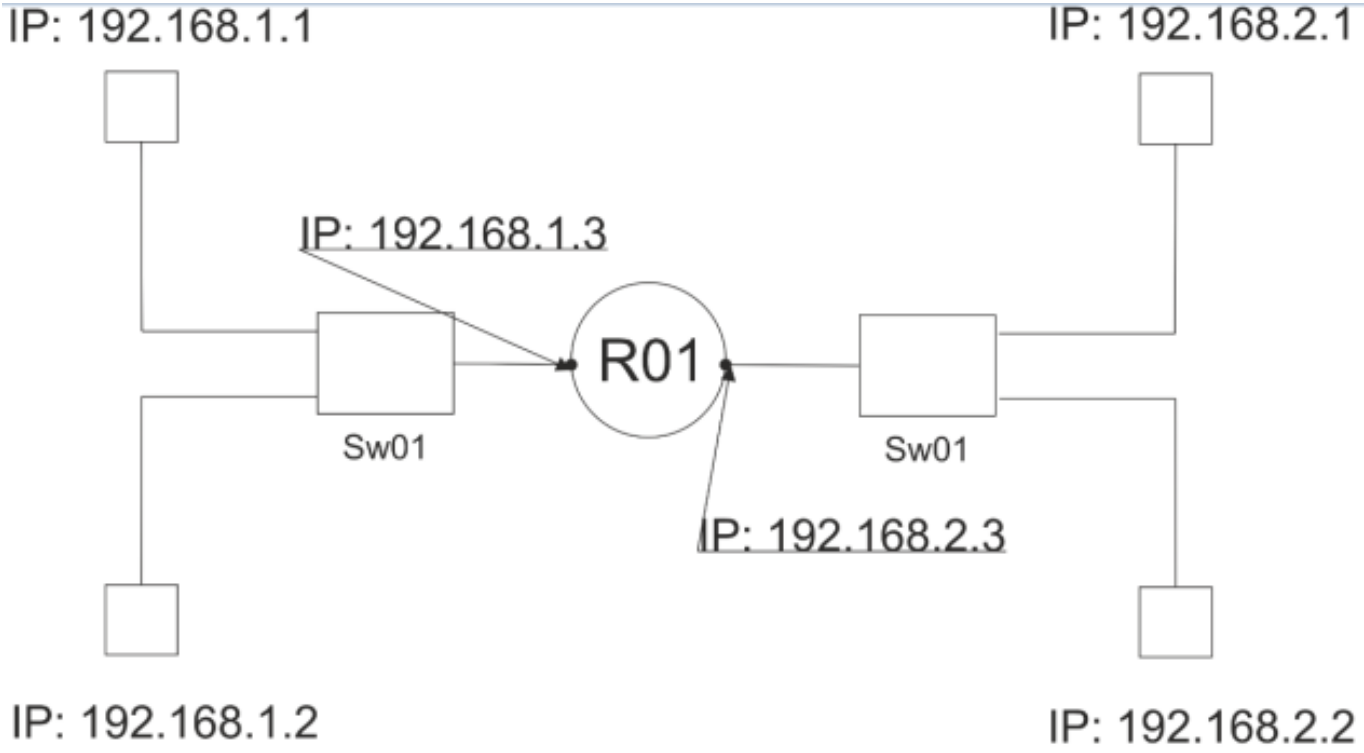
Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер не обнаружил ошибку соединения.
4	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного проводника.
3	Пункты задания выполнены с недочетами. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного или нескольких проводников, либо выдал другую ошибку.

Задание №19



Оценка	Показатели оценки
5	Таблица маршрутизации приведена верно, объяснения даны корректные
4	Таблица маршрутизации приведена не верная, но объяснения даны правильные.
3	В объяснениях студент путается.

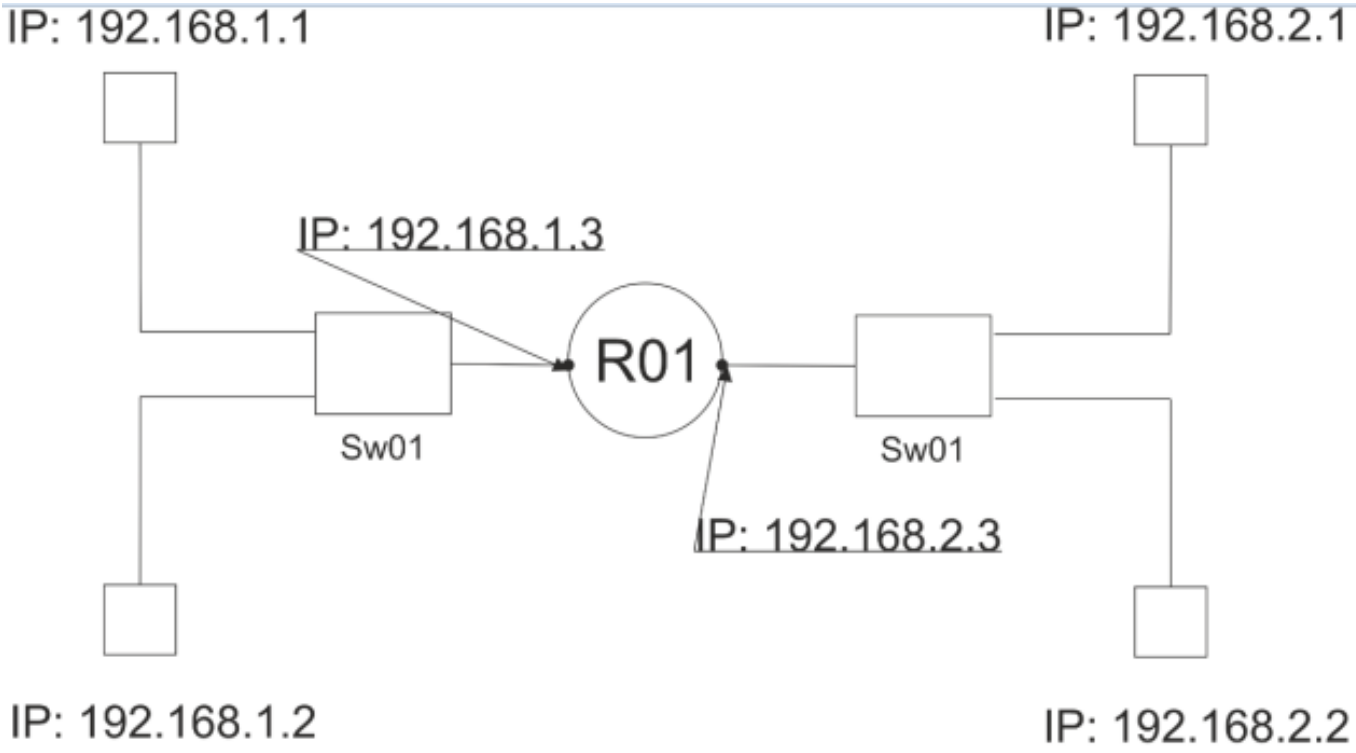
Задание №20



Задача:
Какие настройки должны быть выполнены в данной лабораторной сети для обеспечения связности подсетей?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на все вопросы по задаче
4	Часть ответов не корректна
3	Студент путается в показаниях

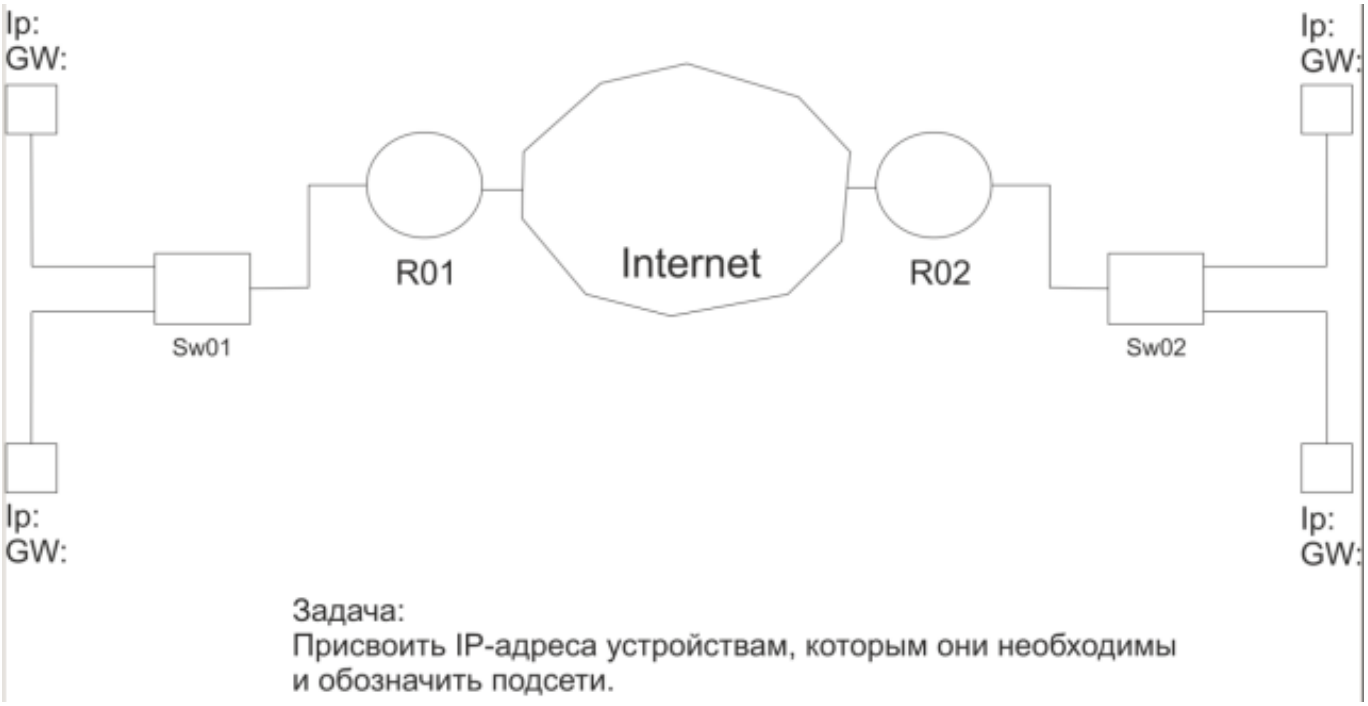
Задание №21



Задача:
Какие настройки должны быть выполнены в данной лабораторной сети для обеспечения связности подсетей?

Оценка	Показатели оценки
5	Даны ответы на все вопросы по задаче
4	Часть ответов не корректна
3	Студент путается в показаниях

Задание №22



Оценка	Показатели оценки
5	В выполненном задании отсутствуют ошибки.
4	В выполненном задании допущены незначительные ошибки.
3	В выполненном задании допущено большое количество ошибок.

Задание №23

Обожмите UTP-кабель с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A или EIA/TIA-568B. Проверьте его работоспособность при помощи сетевого тестера.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер не обнаружил ошибку соединения.
4	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного проводника.
3	Пункты задания выполнены с недочетами. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного или нескольких проводников, либо выдал другую ошибку.

Задание №24

Выполнить задание:
1. Узнайте доменное имя вашего компьютера и IP-адрес сервера имен вашего компьютера при помощи программы ipconfig.
2. Проверьте связь с сервером вашей локальной сети. Какой у него IP-адрес?
3. Узнайте у преподавателя IPадрес его компьютера. Протестируйте соединение с его хостом при

помощи программы ping.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнено 3 задания.
4	Выполнено 2 задания.
3	Выполнено 1 задание.

Задание №25

Обожмите UTP-кабель с обеих сторон по стандарту EIA/TIA-568A или EIA/TIA-568B. Проверьте его работоспособность при помощи сетевого тестера.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер не обнаружил ошбику соединения.
4	Верно выполнены все пункты задания. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного проводника.
3	Пункты задания выполнены с недочетами. Сетевой тестер обнаружил разрыв одного или нескольких проводников, либо выдал другую ошибку.