Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.11 Компьютерные сети

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Иркутск, 2025

Рассмотрена
цикловой комиссией
ИСП-ИС протокол № 11 от
22.05.2024 г.

№	Разработчик ФИО
1	Брагин Александр Евгеньевич

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи
	1.2	Аппаратные компоненты компьютерных сетей
	1.3	Принципы пакетной передачи данных
	1.4	Понятие сетевой модели
	1.5	Сетевую модель OSI и другие сетевые модели
	1.6	Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах
	1.7	Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия
	1.8	понятия активного и пассивного сетевого оборудования
Уметь	2.1	Организовывать и конфигурировать компьютерные сети
	2.2	Строить и анализировать модели компьютерных сетей
	2.3	Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач
	2.4	Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств

	2.5	Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)
	2.6	Устанавливать и настраивать параметры протоколов
	2.7	Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных
	2.8	настраивать активное сетевое оборудование
Личностные результаты реализации программы воспитания	4.1	Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней
	4.2	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

	4.3	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
	4.4	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
	4.5	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
	4.6	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК.5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на

информационную систему
ПК.6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК.7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (20 минут)

Тема занятия: 1.1.2.Физический уровень модели OSI. Каналы связи, характеристики канала связи, совместное использование среды передачи, кодирование сигналов, стандарты кабелей, витая пара, ВОЛС, беспроводная среда передачи.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: самостоятельная работа

Дидактическая единица: 1.1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи

Занятие(-я):

1.1.1.Типы сетей, классификация сетей, компоненты сети. Модели сетевого взаимодействия. Модель OSI, уровни модели OSI, концепция уровней, стек протоколов TCP\IP.

Задание №1 (10 минут)

Опишите основные топологии сетей, известные вам сетевые модели.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Задание №2 (10 минут)

Опишите сетевую модель OSI. Сколько в ней уровней, как они взаимодействуют между собой?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (20 минут)

Тема занятия: 1.1.3.Канальный уровень модели OSI. Два подуровня канального уровня, MAC-адрес, сетевой адаптер, технологии локальных сетей. Коммутируемая сеть Ethernet.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи
Занятие(-я):
1.1.2.Физический уровень модели OSI. Каналы связи, характеристики канала связи, совместное использование среды передачи, кодирование сигналов, стандарты кабелей, витая пара, ВОЛС, беспроводная среда передачи.
Задание №1 (10 минут)
Что такое физический уровень модели OSI? Какие задачи выполняет физический уровень?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 1.2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей
Занятие(-я):
1.1.2.Физический уровень модели OSI. Каналы связи, характеристики канала связи, совместное использование среды передачи, кодирование сигналов, стандарты кабелей, витая пара, ВОЛС, беспроводная среда передачи.
Задание №1 (10 минут)
Что такое среда передачи данных? Опишите основные характеристики канала связи.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

2.3 Текущий контроль (ТК) № 3 (20 минут)

Тема занятия: 1.1.4.Адресация сетевого уровня. Сетевой уровень, протокол IP версия 4, формат пакета, понятие IP-адресации, структура IP-адреса, частные и публичные IP-адреса, специальные IP-адреса, подсети, способы конфигурации адреса IPv4, протокол IP версия 6, формат пакета IPv6, структура адреса IPv6, типы адресов IPv6, глобальные и локальные адреса IPv6. Протокол ARP, ICMP v4\v6.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: самостоятельная работа

Дидактическая единица: 1.4 Понятие сетевой модели

Занятие(-я):

1.1.3.Канальный уровень модели OSI. Два подуровня канального уровня, MAC-адрес, сетевой адаптер, технологии локальных сетей. Коммутируемая сеть Ethernet.

Задание №1 (10 минут)

Что такое канальный уровень модели OSI? За что отвечают подуровни (и как они называются) второго уровня?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 1.6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах

Занятие(-я):

1.1.2.Физический уровень модели OSI. Каналы связи, характеристики канала связи, совместное использование среды передачи, кодирование сигналов, стандарты кабелей, витая пара, ВОЛС, беспроводная среда передачи.

Задание №1 (10 минут)

Как взаимодействуют между собой физический и канальный уровни модели OSI?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

2.4 Текущий контроль (ТК) № 4 (30 минут)

Тема занятия: 1.1.5.Маршрутизация. Протоколы RIP и OSPF.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: самостоятельная работа

Дидактическая единица: 1.1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи

Занятие(-я):

1.1.3.Канальный уровень модели OSI. Два подуровня канального уровня, MAC-адрес, сетевой адаптер, технологии локальных сетей. Коммутируемая сеть Ethernet.

Задание №1 (10 минут)
Опишите, как вы представляете себе процесс передачи данных в локальных и глобальных сетях.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 1.4 Понятие сетевой модели
Занятие(-я):
1.1.4.Адресация сетевого уровня. Сетевой уровень, протокол IP версия 4, формат пакета, понятие IP-адресации, структура IP-адреса, частные и публичные IP-адреса, специальные IP-адреса, подсети, способы конфигурации адреса IPv4, протокол IP версия 6, формат пакета IPv6, структура адреса IPv6, типы адресов IPv6, глобальные и локальные адреса IPv6. Протокол ARP, ICMP v4\v6.
Задание №1 (10 минут)
Раскройте понятия "локальная сеть" и "глобальная сеть".

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 1.5 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели
Занятие(-я):
1.1.4.Адресация сетевого уровня. Сетевой уровень, протокол IP версия 4, формат пакета, понятие IP-адресации, структура IP-адреса, частные и публичные IP-адреса, специальные IP-адреса, подсети, способы конфигурации адреса IPv4, протокол IP версия 6, формат пакета IPv6, структура адреса IPv6, типы адресов IPv6, глобальные и локальные адреса IPv6. Протокол ARP, ICMP v4\v6.
Задание №1 (10 минут)
Опишите известные вам топологии сети.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.

4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

2.5 Текущий контроль (ТК) № 5 (30 минут)

Тема занятия: 1.1.9.NAT. Предпосылки создания NAT, принцип действия NAT, основные типы NAT, функции NAT, недостатки NAT.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей
Занятие(-я):
1.1.3.Канальный уровень модели OSI. Два подуровня канального уровня, MAC-адрес, сетевой адаптер, технологии локальных сетей. Коммутируемая сеть Ethernet.
Задание №1 (10 минут)
Опишите задачи подуровней канального уровня.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 1.6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах
Занятие(-я):
1.1.4.Адресация сетевого уровня. Сетевой уровень, протокол IP версия 4, формат пакета, понятие IP-адресации, структура IP-адреса, частные и публичные IP-адреса, специальные IP-адреса, подсети, способы конфигурации адреса IPv4, протокол IP версия 6, формат пакета IPv6, структура адреса IPv6, типы адресов IPv6, глобальные и локальные адреса IPv6. Протокол ARP, ICMP v4\v6.
1.1.7.Адресация протоколов UDP и TCP. Протокол UDP. Протокол TCP.
Задание №1 (10 минут)
Опишите структуру кадра.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.

3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 1.7 Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

Занятие(-я):

1.1.5.Маршрутизация. Протоколы RIP и OSPF.

1.1.8.DHCPv4, DNS

Задание №1 (10 минут)

Для чего нужны кадры?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

2.6 Текущий контроль (ТК) № 6 (35 минут)

Тема занятия: 1.2.1.Концентратор, коммутатор, маршрутизатор. Активное сетевое оборудование.

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Вид контроля: самостоятельная работа

Дидактическая единица: 1.3 Принципы пакетной передачи данных

Занятие(-я):

1.1.9.NAT. Предпосылки создания NAT, принцип действия NAT, основные типы NAT, функции NAT, недостатки NAT.

Задание №1 (7 минут)

Для чего применяется NAT?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 1.6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах

Занятие(-я):

Задание №1 (7 минут)
Приведите протоколы маршрутизации и опишите их функционал.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 1.8 понятия активного и пассивного сетевого оборудования
Занятие(-я):
1.1.6.Топологии сети, сетевое оборудование, домен коллизии, мост, коммутатор, точка доступа, маршрутизатор, управление сетевыми устройствами.
1.1.10.Следующие уровни модели OSI. Четвертый уровень, пятый уровень, шестой и седьмой уровни, роль модели OSI при построении сетей.
Задание №1 (7 минут)
Чем отличаются первый, второй и третий урони модели OSI от четвертого, пятого, шестого и седьмого?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 2.1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети
Занятие(-я):
1.1.4.Адресация сетевого уровня. Сетевой уровень, протокол IP версия 4, формат пакета, понятие IP-адресации, структура IP-адреса, частные и публичные IP-адреса, специальные IP-адреса, подсети, способы конфигурации адреса IPv4, протокол IP версия 6, формат пакета IPv6, структура адреса IPv6, типы адресов IPv6, глобальные и локальные адреса IPv6. Протокол ARP, ICMP v4\v6.
Задание №1 (7 минут)
Для чего служит протокол ARP?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 2.2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей

Занятие(-я):

1.1.5.Маршрутизация. Протоколы RIP и OSPF.

Задание №1 (7 минут)

Приведите основные принципы протокла RIP?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

2.7 Текущий контроль (ТК) № 7 (28 минут)

Тема занятия: 2.1.1.Протоколы TELNET и SSH.

Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Вид контроля: самостоятельная работа

Дидактическая единица: 2.4 Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств

Занятие(-я):

1.1.9.NAT. Предпосылки создания NAT, принцип действия NAT, основные типы NAT, функции NAT, недостатки NAT.

Задание №1 (7 минут)

Опишите работу перегруженного NAT.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 2.5 Работать с протоколами разных уровней (на примере

конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)

Занятие(-я):

1.1.7.Адресация протоколов UDP и TCP. Протокол UDP. Протокол TCP.

1.1.8.DHCPv4, DNS

1.2.3.Беспроводные сети. Антенны. WiFi Основны устройства в сети, Преобразование единиц измерения

Задание №1 (7 минут)

Опишите рекурсивный метод запроса DNS.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 2.7 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных

Занятие(-я):

1.2.1.Концентратор, коммутатор, маршрутизатор. Активное сетевое оборудование.

Задание №1 (7 минут)

Опишите, в чем разница между коммутатором и маршрутизатором.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 2.8 настраивать активное сетевое оборудование

Занятие(-я):

1.1.10.Следующие уровни модели OSI. Четвертый уровень, пятый уровень, шестой и седьмой уровни, роль модели OSI при построении сетей.

Задание №1 (7 минут)

Опишите основные функции шестого уровня модели OSI.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.

3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

2.8 Текущий контроль (ТК) № 8 (30 минут)

Тема занятия: 4.1.2.Принципы маршрутизации.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: Самостоятельная работа
Дидактическая единица: 2.3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач
Занятие(-я):
1.1.5.Маршрутизация. Протоколы RIP и OSPF.
1.1.6.Топологии сети, сетевое оборудование, домен коллизии, мост, коммутатор, точка доступа, маршрутизатор, управление сетевыми устройствами.
Задание №1 (30 минут)
Описать принципиальную разницу между протоколами RIP и OSPF.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

2.9 Текущий контроль (ТК) № 9 (30 минут)

Тема занятия: 4.1.9.Диагностика сетевых подключений с помощью встроенных утилит.
Метод и форма контроля: Письменный опрос (Опрос)
Вид контроля: самостоятельная работа
Дидактическая единица: 1.6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах
Занятие(-я):
1.2.1.Концентратор, коммутатор, маршрутизатор. Активное сетевое оборудование.
1.2.2.Протокол STP.
2.1.1.Протоколы TELNET и SSH.
2.1.3.Межсетевые экраны. Принципы безопасности.
4.1.4.Изучение принципов NAT - Динамический NAT.
Задание №1 (10 минут)
Опишите принципы работы межсетевых экранов.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 2.1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети
Занятие(-я):

Задание №1 (10 минут)
Опишите основные сетевые утилиты, известные вам.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

Дидактическая единица: 2.6 Устанавливать и настраивать параметры протоколов
Занятие(-я):
1.1.10.Следующие уровни модели OSI. Четвертый уровень, пятый уровень, шестой и седьмой уровни, роль модели OSI при построении сетей.
2.1.1.Протоколы TELNET и SSH.
2.1.3.Межсетевые экраны. Принципы безопасности.
Задание №1 (10 минут)
Для чего применяется протокол TELNET?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Вопрос раскрыт полностью.
4	Вопрос раскрыт частично.
3	Вопрос не понят или не раскрыт. На наводящие вопросы преподавателя отвечает.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	Экзамен

Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7
Текущий контроль №8
Текущий контроль №9

Метод и форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Вид контроля: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание
Дидактическая единица для контроля:
1.1 Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи
Задание №1 (20 минут)
Базовые понятия сетевых технологий:

1. История компьютерных сетей (КС).
2. Основные понятия КС, 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 (20 минут)
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 №3 (20 минут)
Пространство DNS имен, Иерархическая организация службы DNS:

1. Разделение пространства имен между серверами DNS.
2. Рекурсивная и нерекурсивная процедуры.
3. Корневые сервера.
4. 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 №4 (20 минут)

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.

Дидактическая единица для контроля:

2.1 Организовывать и конфигурировать компьютерные сети

Задание №1 (25 минут)

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.

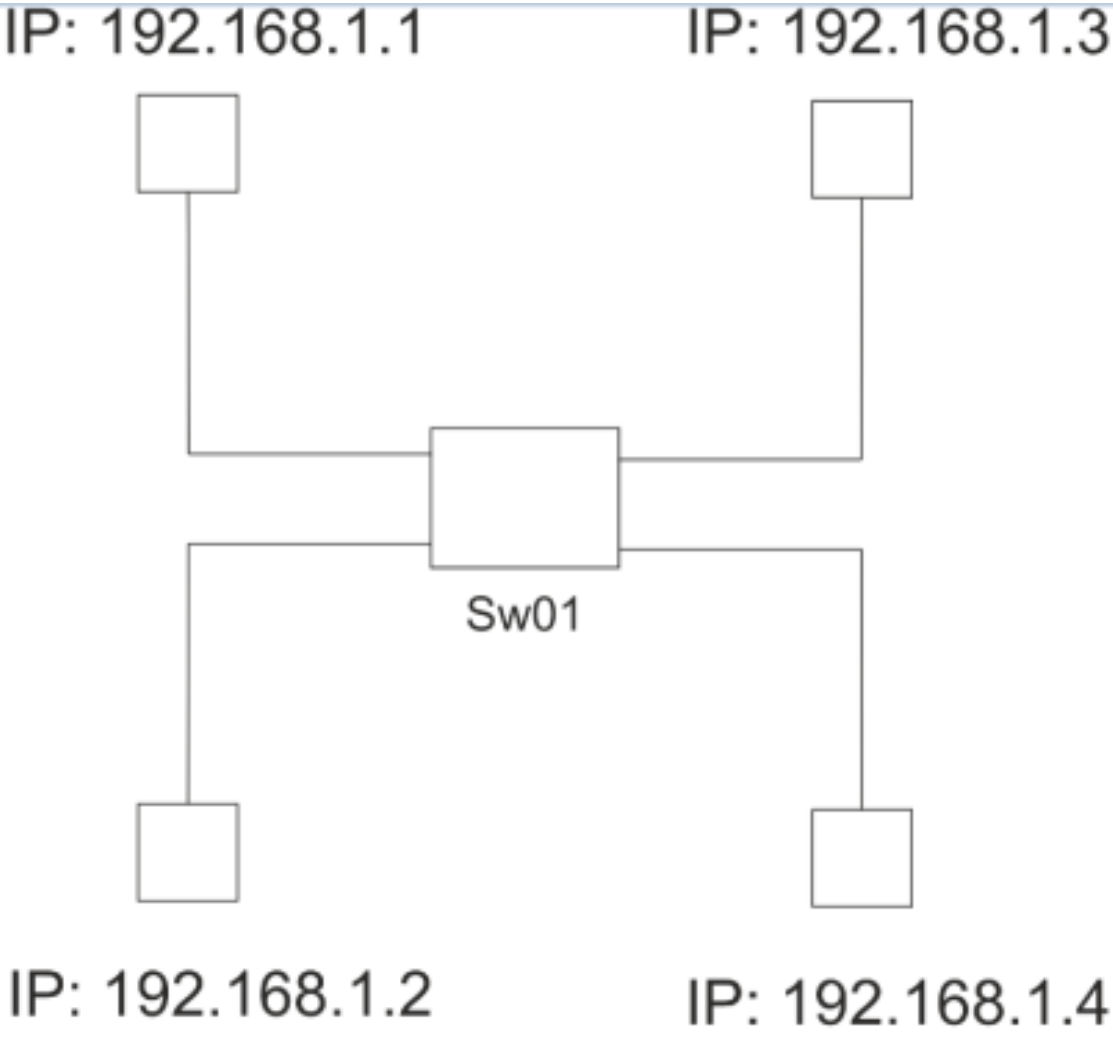
Задание №2 (25 минут)

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-две ошибки.
3	Частично определены IP-адреса.

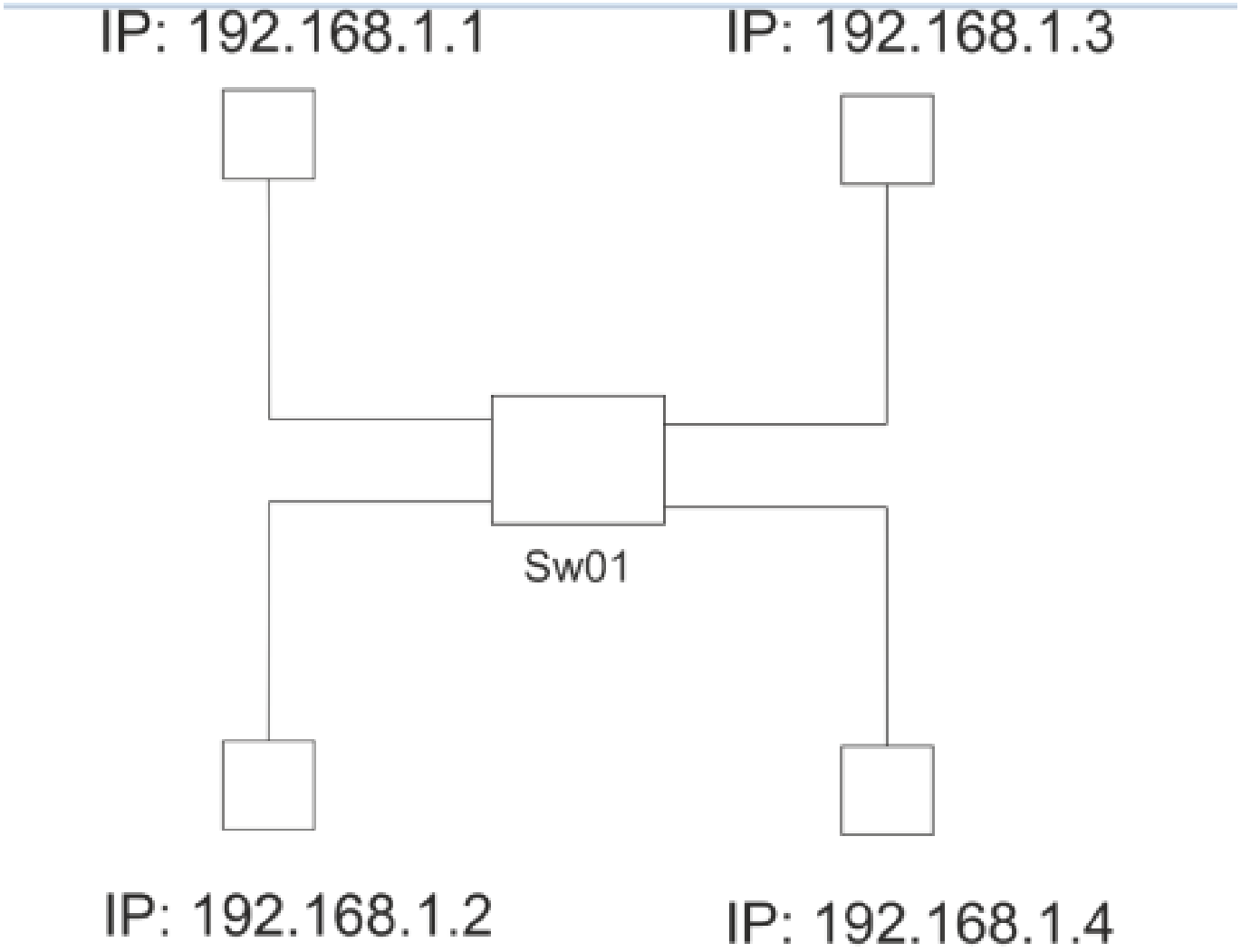
Задание №3 (25 минут)



Задача:
Продемонстрировать работу устройства Sw01 на примере данной лабораторной схемы.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнены верно. Продемонстрирована работа коммутатора.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Задание №4 (25 минут)



Задача:
Продемонстрировать работу устройства Sw01 на примере данной лабораторной схемы.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнены верно. Продемонстрирована работа коммутатора.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Задание №5 (25 минут)

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 IP-адрес 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.

Дидактическая единица для контроля:
1.2 Аппаратные компоненты компьютерных сетей
Задание №1 (20 минут)
Физический уровень модели OSI:

1. Функции физического уровня.
2. Понятие линии связи и канала связи.
3. Основные характеристики канала связи.
4. Методы совместного использования среды передачи данных.
5. Модуляция и кодирование сигналов.

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 (20 минут)
Канальный уровень модели OSI:

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.

Дидактическая единица для контроля:

1.3 Принципы пакетной передачи данных

Задание №1 (20 минут)

Канальный уровень модели OSI:

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 №2 (20 минут)

NAT:

1. 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 №3 (20 минут)

Физический уровень модели OSI:

1. Функции физического уровня.
2. Понятие линии связи и канала связи.
3. Основные характеристики канала связи.
4. Методы совместного использования среды передачи данных.
5. Модуляция и кодирование сигналов.

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 (20 минут)
Основное сетеобразующее оборудование:

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.

Дидактическая единица для контроля:
1.4 Понятие сетевой модели
Задание №1 (20 минут)
Протокол версии IPv4:

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

Оценка	*Показатели оценки*

5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопросов.
3	Верно даны ответы на 3 вопросов.

Задание №2 (20 минут)

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 №3 (20 минут)
Основное сетеобразующее оборудование:

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 №4 (20 минут)
Выполнить задания:
1. Дать определение понятию "сетевая модель".
2. Описать уровни модели TCP\IP.
3. Нарисовать таблицу соответствия между уровнями модели OSI и модели TCP\IP.

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

Задание №5 (20 минут)

1. Что такое, DNS? Пространство DNS имен?
2. Иерархическая организация службы DNS, 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 №6 (20 минут)
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.

Дидактическая единица для контроля:
1.5 Сетевую модель OSI и другие сетевые модели

Задание №1 (20 минут)
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 №2 (20 минут)
Протокол STP:

1. Определение «петли коммутации».
2. Определение протокола STP, разбор функционала.
3. Блокирование избыточных каналов.
4. Состояние портов, 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 №3 (20 минут)

- Межсетевые экраны
    1. Межсетевой экран (МЭ): что и для чего? Определения
    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.

Дидактическая единица для контроля:
2.3 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач

Задание №1 (25 минут)
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.

Задание №2 (25 минут)
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.

Задание №3 (25 минут)

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.

Дидактическая единица для контроля:
1.6 Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах

Задание №1 (20 минут)
Протокол ARP:

1. Протоколы разрешения адресов
2. Формат протокола ARP, 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 №2 (20 минут)
Беспроводные сети:

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

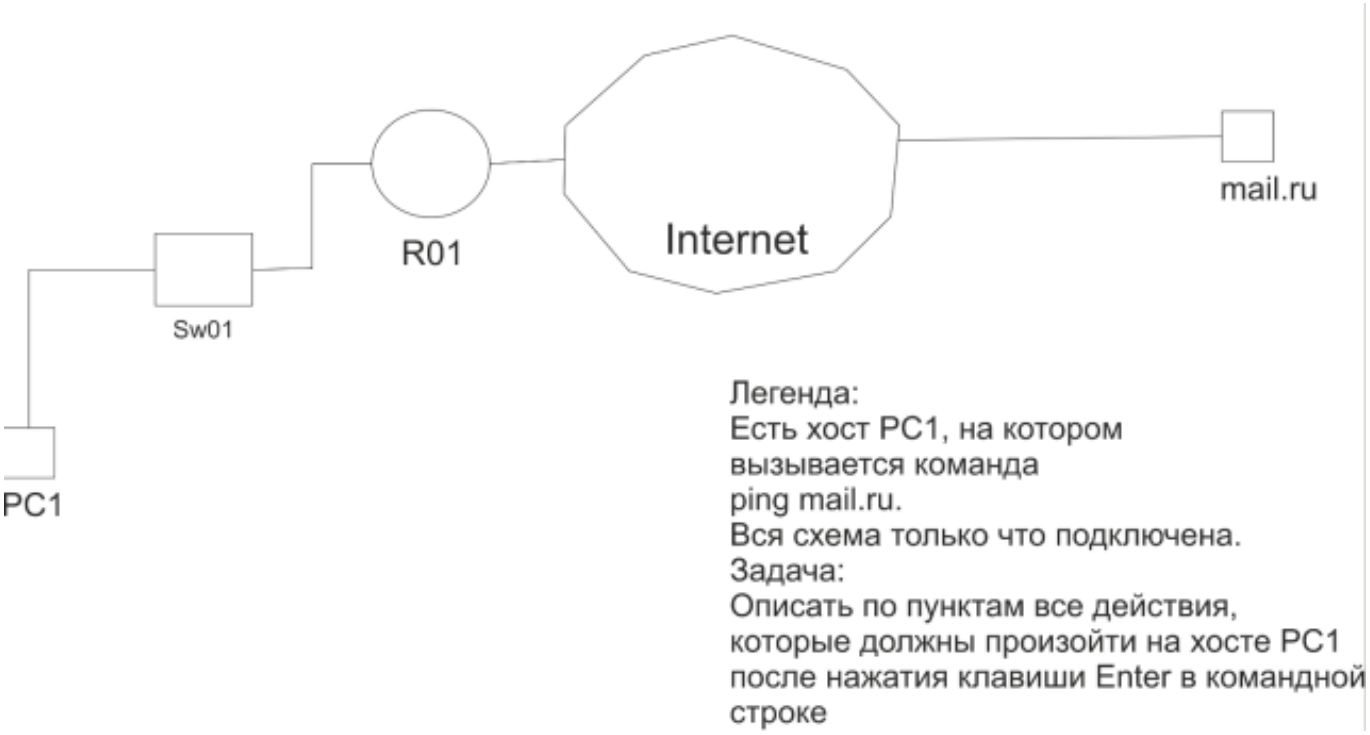
Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы на 6 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 2 вопроса.

Задание №3 (20 минут)

1. Протокол TELNET
2. Протокол SSH

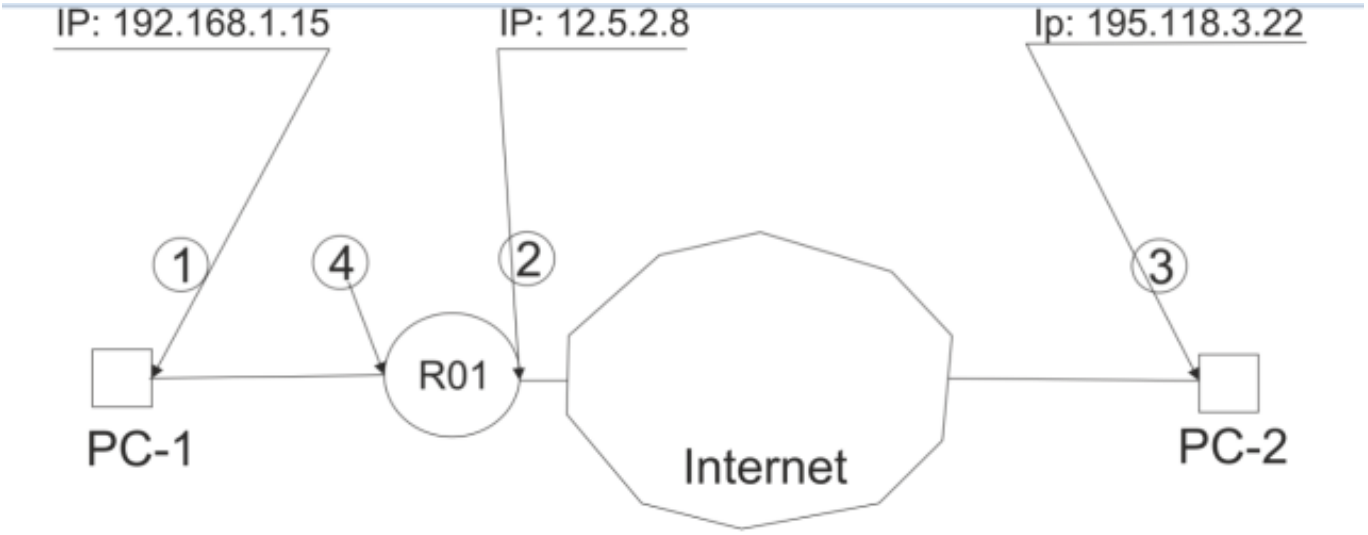
Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно даны ответы на оба вопроса
4	Дан частичный ответ на оба вопроса
3	Ответы даны поверхностно

Дидактическая единица для контроля:
2.4 Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств
Задание №1 (25 минут)



Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно выполнено все задание, отсутствуют ошибки в порядке действий, все действия описаны верно.
4	Задание выполнено не полностью. Выявлены частичные ошибки в описании действий.
3	Задание выполнено частично (описаны не все действия).

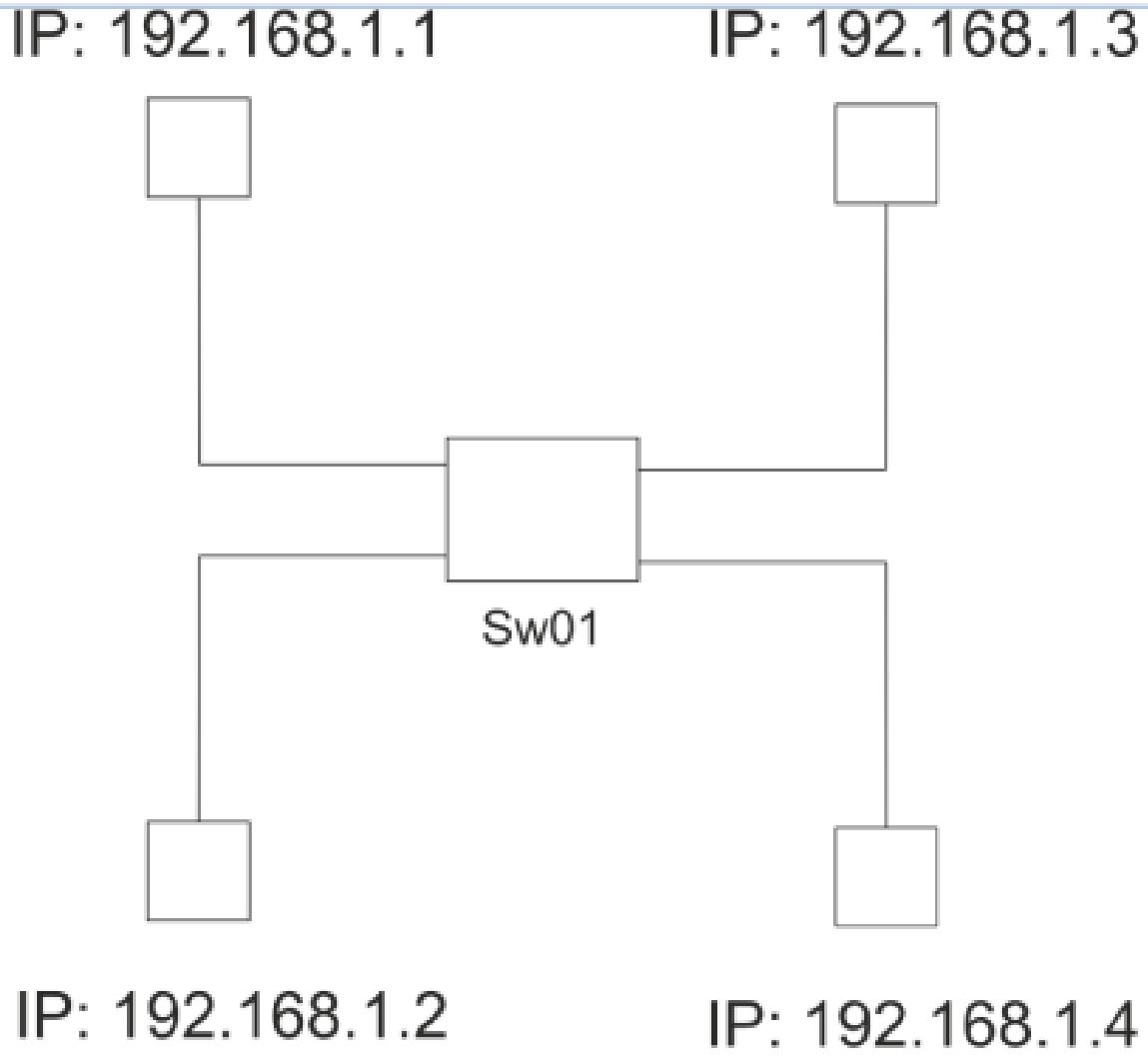
Задание №2 (25 минут)



Дано:
Хост PC-1 отправляет FTP-запрос на хост PC-2
Роутер R01 осуществляет IP Masquerading.
Задача:
Написать адресную часть IP-пакета на интерфейсе PC-1 (точка 1), внешнем интерфейсе R01 (точка 2) и на интерфейсе PC-2 (точка 3)при движении пакета от PC-1 к PC-2
После чего написать адресную часть IP-пакета на интерфейсе PC-2 (точка 3), внутреннем интерфейсе R01 (точка 4) и на интерфейсе PC-1 (точка 1) при обратном движении пакета.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно выполнено все задание.
4	Представлены не все адреса, но дано верное описание.
3	Задание выполнено частично.

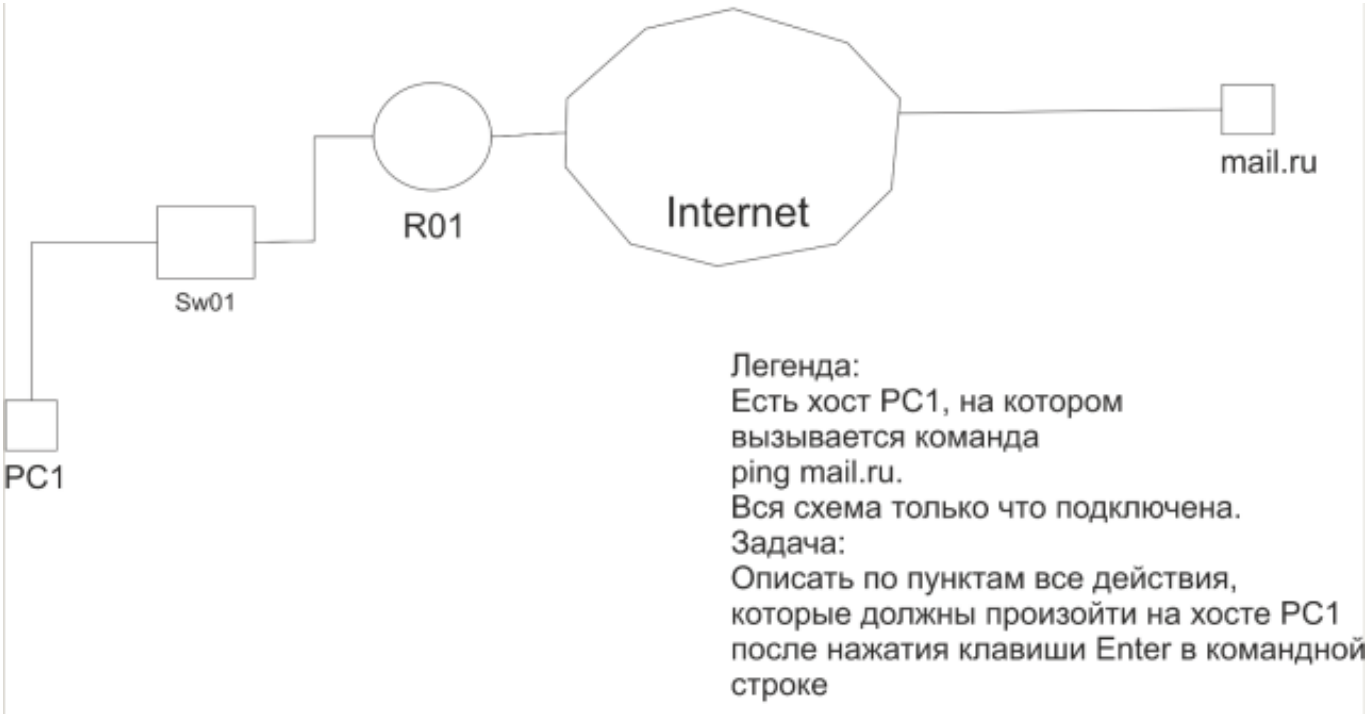
Дидактическая единица для контроля:
2.5 Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)
Задание №1 (25 минут)



Задача:
Продемонстрировать работу устройства Sw01 на примере данной лабораторной схемы.

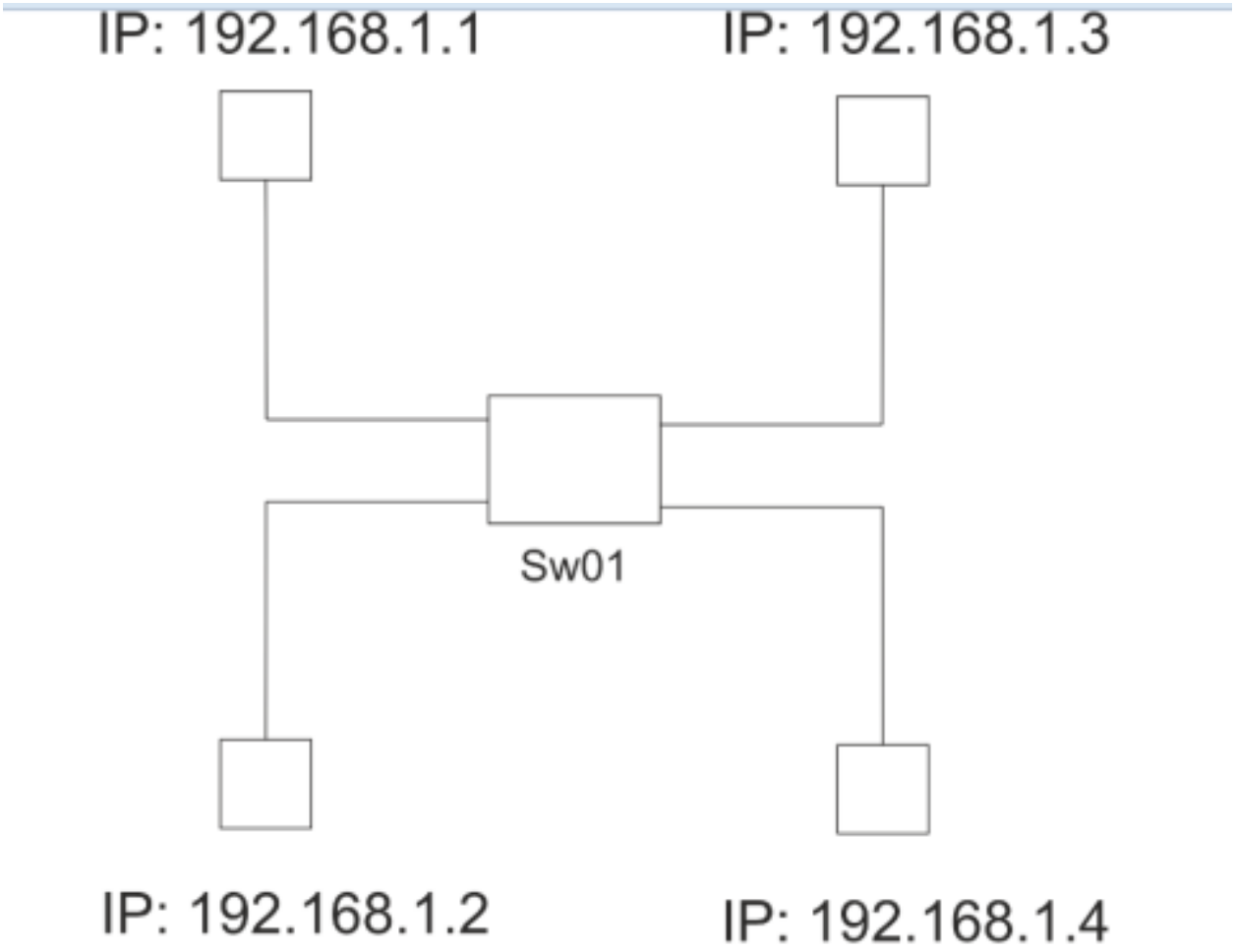
Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнены верно. Продемонстрирована работа коммутатора.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Задание №2 (25 минут)



Оценка	***Показатели оценки***
5	Верно выполнено все задание, отсутствуют ошибки в порядке действий, все действия описаны верно.
4	Задание выполнено не полностью. Выявлены частичные ошибки в описании действий.
3	Задание выполнено частично (описаны не все действия).

Задание №3 (25 минут)



Задача:
Продемонстрировать работу устройства Sw01 на примере данной лабораторной схемы.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнены верно. Продемонстрирована работа коммутатора.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Задание №4 (25 минут)
По IP-адресу узла (по представлению преподавателя) и маске подсети (по представлению преподавателя) определите:
1. Адрес сети (десятичное представление);
2. Широковещательный адрес (двоичное представление);
3. IP-адрес последнего узла подсети (десятичное представление);

4. Количество узлов в подсети (десятичное представление).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Верно выполнены все пункты задания.
4	Верно выполнено 3 пунктов задания.
3	Верно выполнено 2 пунктов задания.

Дидактическая единица для контроля:

1.7 Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия

Задание №1 (20 минут)

- 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.

Дидактическая единица для контроля:

1.8 понятия активного и пассивного сетевого оборудования

Задание №1 (20 минут)

Топологии сети:

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

Оценка	*Показатели оценки*

5	Верно дано определение топологии, дан обзор топологий, приведены примеры работы оборудования и указаны способы управления оборудованием.
4	Верно дано определение топологии, дан обзор топологий, не приведены примеры работы оборудования и не указаны способы управления оборудованием.
3	Понятия описаны размыто, приведены примеры сетевого оборудования, не указаны возможные варианты настройки.

Задание №2 (20 минут)

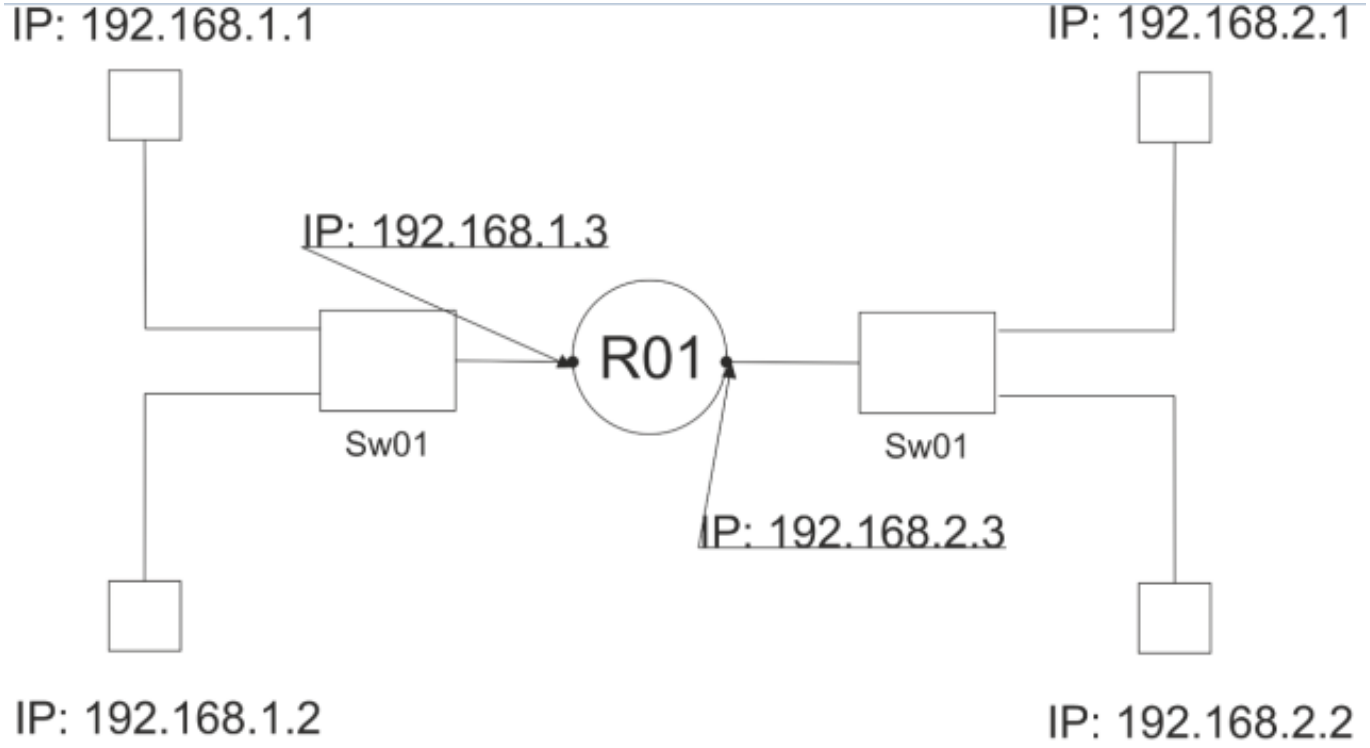
1. Что такое VPN-соединение?
2. Что делает VPN
3. Основные принципы VPN
4. Типы VPN
5. Протоколы PPTP и L2TP

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

Дидактическая единица для контроля:

2.6 Устанавливать и настраивать параметры протоколов

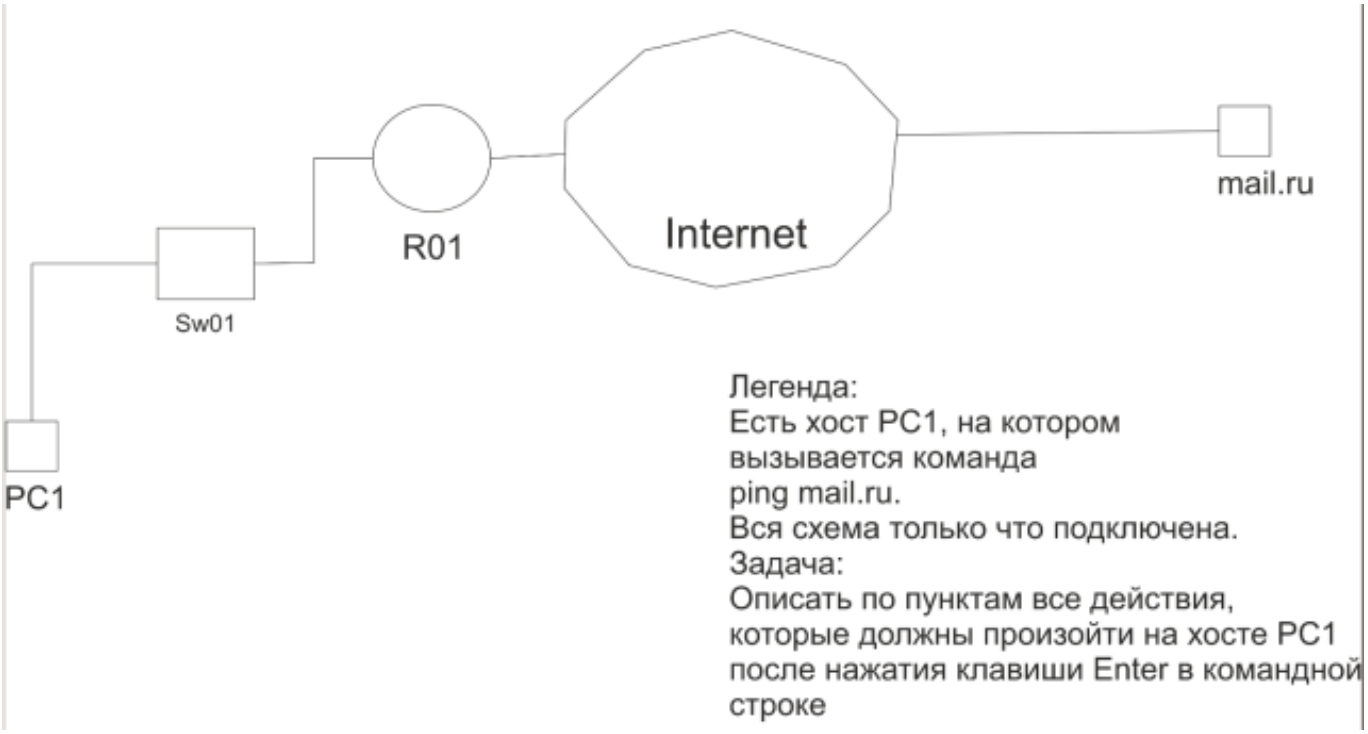
Задание №1 (25 минут)



Задача:
Продемонстрировать таблицу маршрутизации на устройстве R01

Оценка	***Показатели оценки***
5	Определено, что такое "таблица коммутации", представлена верная таблица коммутации для данной лабораторной схемы.
4	Не определено, что такое "таблица коммутации", представлена верная таблица коммутации для данной лабораторной схемы.
3	Задание выполнено частично.

Задание №2 (25 минут)



Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено без ошибок в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Дидактическая единица для контроля:

2.7 Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных

Задание №1 (25 минут)

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

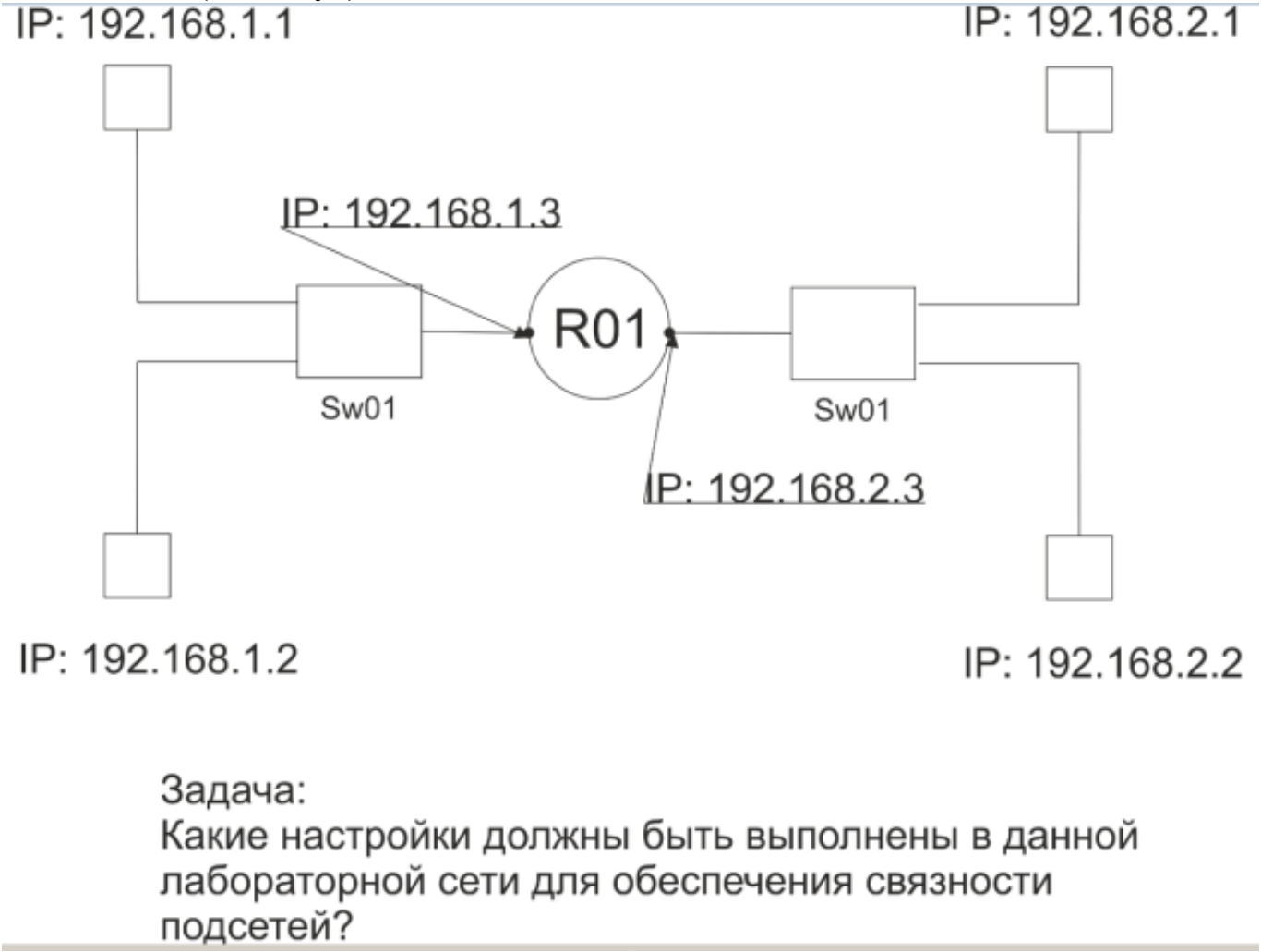
Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено успешно.
4	Задание выполнено не до конца.
3	У студента не получается выполнить задание, но он производит верные действия.

Задание №2 (25 минут)

Откройте произвольный 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 №3 (25 минут)



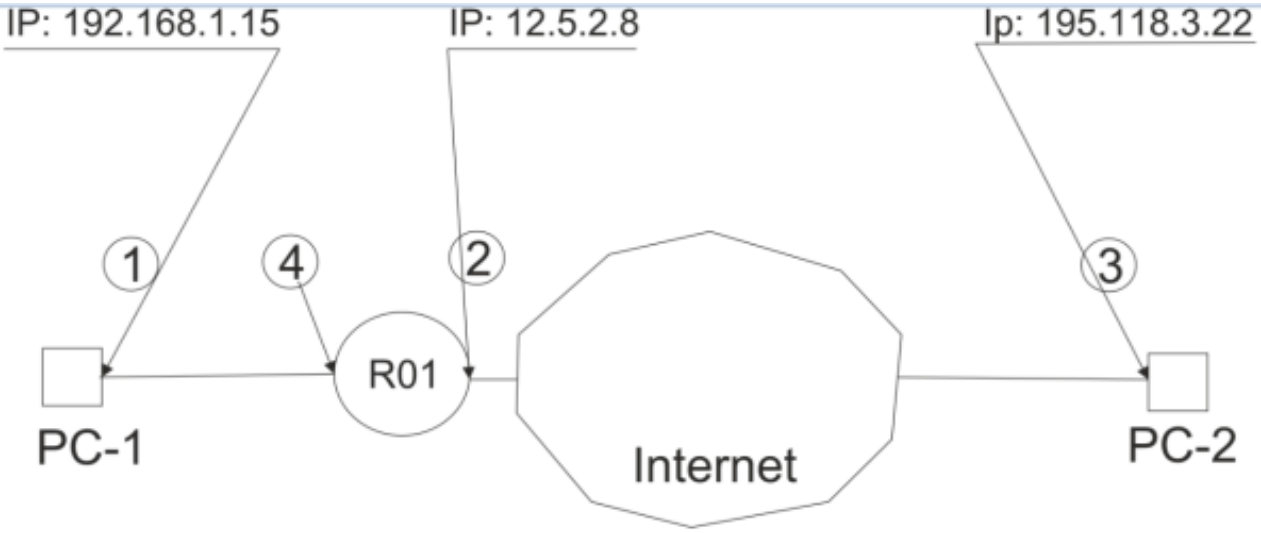
Задача:
Какие настройки должны быть выполнены в данной лабораторной сети для обеспечения связности подсетей?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено успешно.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.

Дидактическая единица для контроля:

2.8 настраивать активное сетевое оборудование

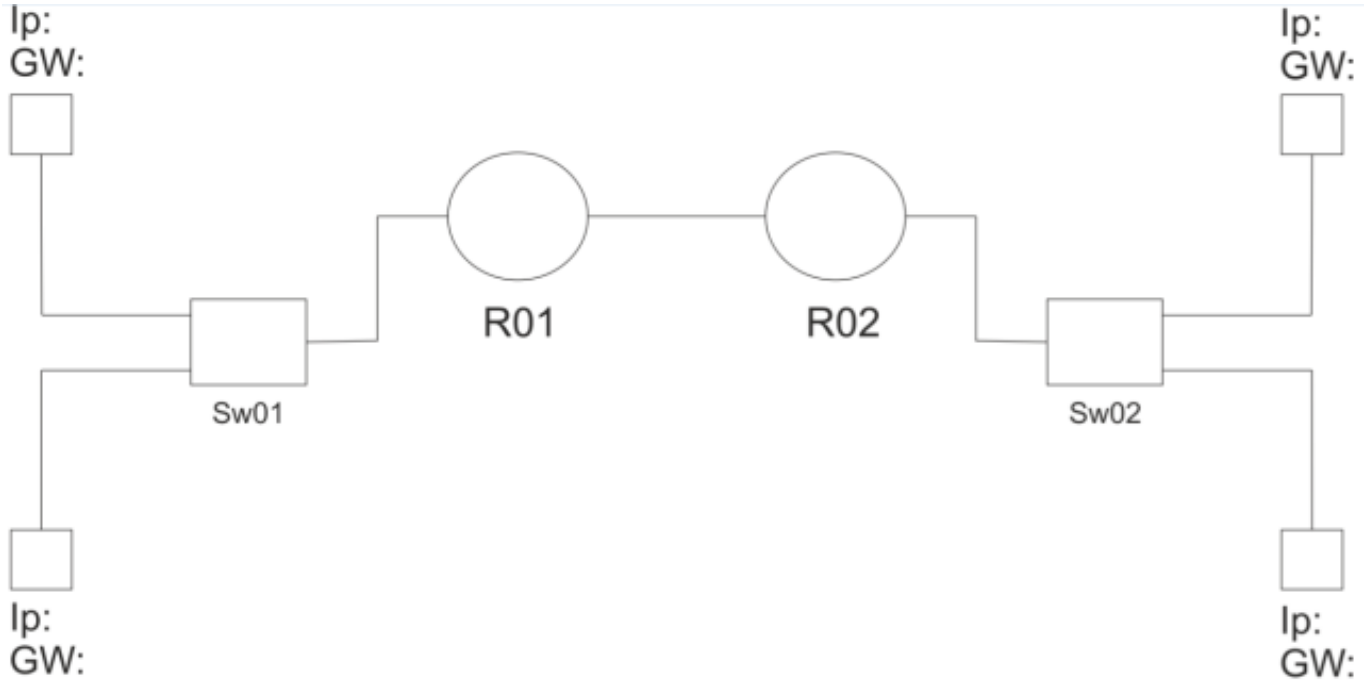
Задание №1 (25 минут)



Дано:
Хост PC-1 отправляет FTP-запрос на хост PC-2
Роутер R01 осуществляет IP Masquerading.
Задача:
Написать адресную часть IP-пакета на интерфейсе PC-1 (точка 1), внешнем интерфейсе R01 (точка 2) и на интерфейсе PC-2 (точка 3)при движении пакета от PC-1 к PC-2
После чего написать адресную часть IP-пакета на интерфейсе PC-2 (точка 3), внутреннем интерфейсе R01 (точка 4) и на интерфейсе PC-1 (точка 1) при обратном движении пакета.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено полностью.
4	Представлены не все адреса, но дано верное описание.
3	Представлена часть адресов.

Задание №2 (25 минут)



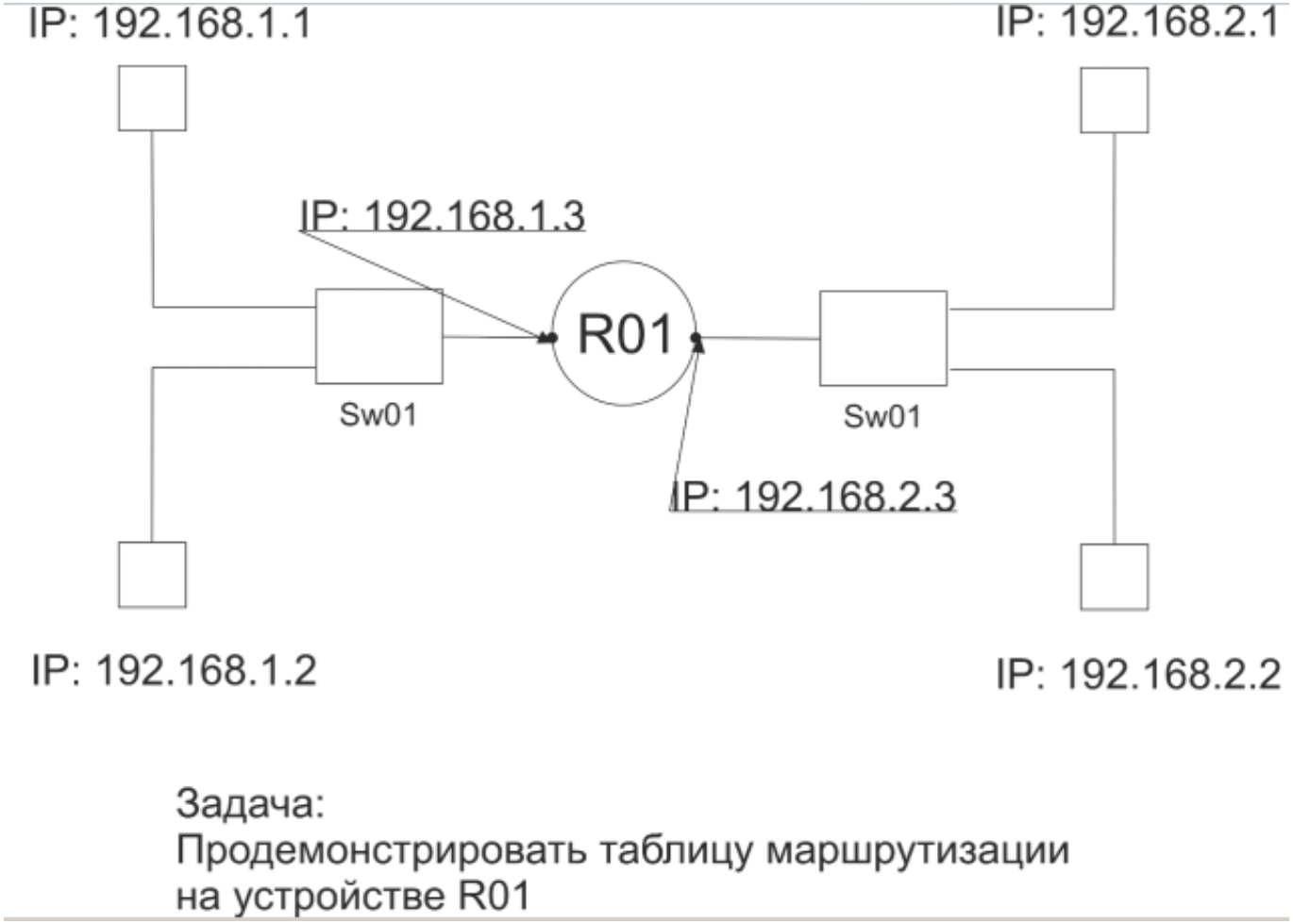
Легенда:
Изолированная схема.
Задача:
Присвоить IP-адреса устройствам, которым они необходимы и обозначить подсети.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Адреса корректно присвоены всем устройствам, подсети обозначены.
4	Адреса частично присвоены не корректно, подсети обозначены ошибочно.
3	Адреса устройствам присвоены не корректно, подсети не обозначены.

Задание №3 (25 минут)

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено полностью.
4	Представлены не все адреса, но дано верное описание.
3	Представлена часть адресов.

Задание №4 (25 минут)

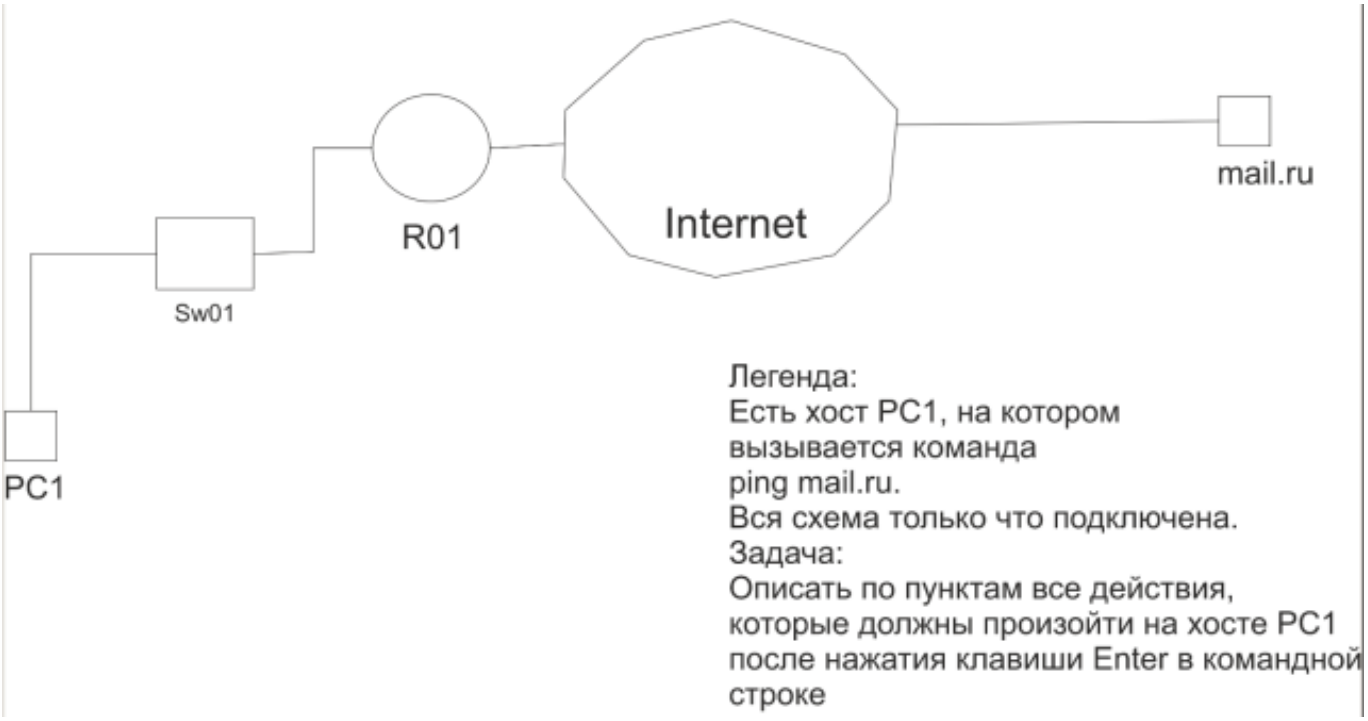


Оценка	*Показатели оценки*
5	Определено, что такое "таблица коммутации", представлена верная таблица коммутации для данной лабораторной схемы.
4	Не определено, что такое "таблица коммутации", представлена верная таблица коммутации для данной лабораторной схемы.
3	Задание выполнено частично.

Дидактическая единица для контроля:

2.2 Строить и анализировать модели компьютерных сетей

Задание №1 (25 минут)



Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено без ошибок в полном объеме.
4	Задание выполнено с незначительными ошибками.
3	Задание выполнено частично.