

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
Канашский филиал Финуниверситета

Методические рекомендации для студентов  
по выполнению самостоятельной работы  
по дисциплине ОП.08 Основы компьютерных сетей  
по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

2025 г.

Организация-разработчик: ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» Канашский филиал Финуниверситета

Разработчик(и):

Николаева И.В.- преподаватель ВКК Канашского филиала Финуниверситета

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии интеллектуальных интегрированных систем

Протокол от «23» мар 20 25 г. № 1

Председатель предметно (цикловой) комиссии:  /Славкина А.И./

## Пояснительная записка

Методические указания (рекомендации) для студентов по выполнению самостоятельной работы по дисциплине разработаны на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (специальностям) среднего профессионального образования по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Самостоятельная работа дисциплине ОП.08 «Основы компьютерных сетей» проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;
- формирования общих и профессиональных компетенций;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа по дисциплине ОП.08 «Основы компьютерных сетей» включает задания по выполнению практических заданий, составлению конспектов, решению ситуационных задач и др.

Самостоятельная работа по дисциплине ОП.08 «Основы компьютерных сетей» является внеаудиторной и обязательна для всех студентов. Внеаудиторная самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая вне занятий по заданию и при управлении преподавателем, но без его непосредственного участия.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.08 «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ»  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.08 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНТЕГРИРОВАННЫЕ  
СИСТЕМЫ**

Тема	Кол-во часов	Вид работы
2	3	4
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	2	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	2	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища
Тема 3. Передача данных по сети	1	Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища

**Самостоятельная работа 1**

**Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети**

**Задание 1.** Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища

**Задания**

Построение простой локальной сети:

Постройте схему небольшой локальной сети (LAN). Определите количество компьютеров, маршрутизаторов, коммутаторов и другого оборудования, которое будет использоваться.

Опишите назначение каждого устройства и объясните, почему вы выбрали именно такую конфигурацию.

Протоколы передачи данных:

Объясните разницу между протоколами TCP/IP и UDP. Приведите примеры ситуаций, когда каждый из протоколов предпочтительнее использовать.

Адрес IP и маски подсети:

Рассчитайте диапазон адресов для подсети с маской /24 (255.255.255.0). Например, если вам дан IP-адрес 192.168.1.0, определите первый и последний адреса в этой подсети.

Модели OSI и TCP/IP:

Нарисуйте диаграмму модели OSI и сопоставьте слои модели TCP/IP с соответствующими слоями модели OSI. Объясните функции каждого слоя.

Настройка сетевого оборудования:

Создайте пошаговую инструкцию по настройке домашнего роутера для доступа к Интернету. Укажите основные параметры, такие как IP-адрес, маска подсети, шлюз по умолчанию и DNS-серверы.

Сетевые утилиты:

Используйте команду ping для проверки доступности удаленного узла. Объясните, какие параметры можно указать при выполнении команды.

Выполните трассировку маршрута (tracert) до известного веб-сайта (например, google.com) и опишите, какие данные вы получили.

Безопасность сети:

Перечислите основные угрозы безопасности в компьютерных сетях и предложите меры защиты от каждой из них.

Анализ сетевых пакетов:

Установите и используйте программу-анализатор трафика (например, Wireshark). Захватите трафик и проанализируйте несколько пакетов. Опишите структуру пакета и его содержимое.

Топологии сетей:

Нарисуйте схемы топологий "звезда", "шина" и "кольцо". Объясните преимущества и недостатки каждой из них.

Сервисы Интернета:

Опишите принципы работы основных интернет-сервисов, таких как электронная почта (SMTP/POP/IMAP), WWW (HTTP/HTTPS) и FTP.

Эти задания помогут студентам закрепить теоретические знания и получить практические навыки работы с компьютерными сетями.

## Самостоятельная работа 2

### Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей

Задание 1. Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища

Описание задачи: Представь себе, что ты собираешь свою собственную небольшую домашнюю сеть. Тебе нужно выбрать и правильно подключить необходимые аппаратные компоненты, чтобы обеспечить подключение нескольких устройств к Интернету и создать локальную сеть для обмена файлами и мультимедиа.

Что тебе потребуется сделать:

Составь список необходимого оборудования:

Перечисли все аппаратные компоненты, которые будут необходимы для сборки домашней сети. Включай в этот список маршрутизатор (роутер), коммутаторы (если нужны), сетевые кабели, адаптеры Wi-Fi и другие элементы, которые считаешь важными.

Подготовь схему сети:

Нарисуй схематично, как ты планируешь расположить оборудование в доме.

Укажи места установки роутера, точек доступа Wi-Fi, проводных соединений и т.п.

Опиши функциональные особенности выбранных компонентов:

Для каждого компонента сети напиши, какую роль он играет и какие функции выполняет. Например, маршрутизатор распределяет Интернет-соединение между устройствами, а коммутатор обеспечивает подключение проводных устройств внутри сети.

Рассмотри варианты улучшения сети:

Предложи способы увеличения скорости передачи данных или улучшения покрытия Wi-Fi в доме. Например, можешь рассмотреть установку репитеров сигнала или замену старых устройств на более современные.

Предложи меры безопасности:

Как ты будешь защищать свою сеть? Какие настройки безопасности стоит включить на маршрутизаторе? Опиши базовые шаги по защите сети от несанкционированного доступа.

Сделай выводы:

Объясни, насколько важна правильная настройка аппаратуры для стабильной и безопасной работы сети. Укажи возможные проблемы, которые могут возникнуть при неправильной конфигурации, и пути их устранения.

## Самостоятельная работа 3

### Тема 3. Передача данных по сети

Задание 1. Подготовка электронного отчета о выполнении практической работы с использованием облачного хранилища

Описание задачи: Вы работаете в небольшой компании, где сотрудники часто обмениваются большими файлами между собой. Вам поручено настроить передачу файлов между двумя компьютерами через локальную сеть, используя стандартные инструменты операционной системы Windows.

Что вам предстоит сделать:

Подготовка компьютеров:

Выберите два компьютера, которые будут участвовать в передаче данных.

Убедитесь, что оба компьютера подключены к одной локальной сети (можно использовать Wi-Fi или Ethernet-кабель).

Настройка общего доступа:

На одном из компьютеров создайте папку, которую хотите сделать доступной для совместного использования.

Откройте свойства этой папки и перейдите во вкладку "Доступ".

Настройте общий доступ к папке, указав имя ресурса и предоставив права доступа другим пользователям.

Проверка соединения:

На втором компьютере откройте Проводник и попробуйте найти общую папку через сетевое окружение.

Если папка не отображается автоматически, попробуйте ввести сетевой путь вручную (например, \\имя\_компьютера\название\_папки).

Передача файла:

Скопируйте файл большого размера (например, видеофайл размером 1 ГБ) из общей папки на второй компьютер.

Замерьте время передачи файла и оцените скорость передачи данных.

Оптимизация процесса:

Попробуйте улучшить скорость передачи данных, используя разные методы оптимизации:

Переключитесь на проводное соединение (Ethernet), если использовали Wi-Fi.

Попробуйте передать файлы меньшего размера и сравните скорость передачи.

Проверьте настройки сетевого адаптера и убедитесь, что используется максимальная пропускная способность.

Анализ результатов:

Запишите полученные результаты и сделайте выводы о влиянии различных факторов на скорость передачи данных.

Подготовьте отчет, в котором опишете выполненные шаги, измеренные показатели и рекомендации по повышению эффективности передачи данных в вашей сети.

### Список использованной литературы

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091- 454-0. -Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2122501>
2. Кузин, А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 190 с. (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2096763>