

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

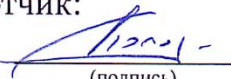
Институт компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра компьютерных систем и сетей

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Кочевский А. А.
20 25 года



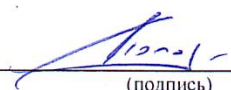
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Проектирование компьютерных сетей»
09.04.01 Информатика и вычислительная техника
«Сети ЭВМ и телекоммуникации»

Разработчик:
доцент  Попов С.В.
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры
компьютерных систем и сетей

от « 10 » 03 20 25 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  Попов С. В.
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Проектирование компьютерных сетей»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих типов адресации используется в IPv4?

А) MAC-адрес

Б) IP-адрес

В) URL

Г) DNS

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих устройств используется для соединения различных сетей и маршрутизации трафика между ними?

А) Коммутатор

Б) Маршрутизатор

В) Хаб

Г) Модем

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих протоколов используется для получения электронной почты?

А) HTTP

Б) FTP

В) POP3

Г) SNMP

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-4

4. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих терминов описывает физическую и логическую структуру сети?

А) Протокол

Б) Интерфейс

В) Архитектура

Г) Топология

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Сопоставьте технологию с ее описанием.

Технология		Описание	
1) VPN	A)	Модель предоставления вычислительных ресурсов через интернет	
2) VoIP	Б)	Технология для передачи голоса через интернет	
3) Cloud Computing	В)	Протокол для передачи данных по защищенному каналу	
4) Remote Desktop	Г)	Технология, позволяющая удаленно управлять компьютером	

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Б	А	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Сопоставьте метод поддержки удаленных сотрудников с его преимуществом.

Метод		Преимущество	
1) Виртуальные частные сети	A)	Обеспечивает безопасность соединения	
2) Облачные сервисы	Б)	Способствуют эффективному общению	
3) Системы видеоконференций	В)	Позволяет работать с локальными ресурсами	
4) Удаленный доступ к рабочему столу	Г)	Упрощает доступ к данным и приложениям	

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	Г	Б	В

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Сопоставьте угрозу безопасности с соответствующей мерой защиты.

Угроза		Мера защиты	
1) Фишинг	A)	Многофакторная аутентификация	
2) Вредоносное ПО	Б)	Обучение сотрудников	
3) Утечка данных	В)	Шифрование данных	
4) Неавторизованный доступ	Г)	Антивирусное программное	

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	Г	В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность этапов проектирования компьютерной системы:

А) Синтез архитектуры.

Б) Реализация.

В) Тестирование.

Г) Анализ требований.

Д) Верификация системы.

Правильный ответ: Г, А, Б, В, Д,

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Установите правильную последовательность типов проектирования:

А) Параллельное проектирование.

Б) Последовательное проектирование.

В) Сквозное проектирование.

Г) Последовательно-параллельное проектирование.

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Установите правильную последовательность целей и задач проектирования компьютерной системы:

А) Оценка производительности.

Б) Определение требований.

В) Обеспечение безопасности.

Г) Поддержка и обслуживание.

Д) Разработка архитектуры.

Правильный ответ: Б, Д, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ уровень используются пакеты с контролем целостности данных (контрольная сумма) и адресацией получателя и отправителя.

Правильный ответ: Канальный.
Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ — это распространённый радио протокол передачи данных, предназначенный для домашней автоматизации.

Правильный ответ: Z-Wave.
Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ -средства – это программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения ИС, включая анализ и формулировку требований, проектирование прикладного ПО (приложений) и баз данных, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, конфигурационное управление и управление проектом, а также другие процессы.

Правильный ответ: CASE.
Компетенции (индикаторы): ПК-4

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Функциональная организация вычислительной системы включает в себя основные компоненты, такие как процессор, _____ и ввод-вывод.

Правильный ответ: память.
Компетенции (индикаторы): ПК-4

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Структурная организация вычислительной системы описывает, как аппаратные компоненты и _____ взаимодействуют друг с другом для выполнения задач

Правильный ответ: программное обеспечение.
Компетенции (индикаторы): ПК-4

6. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

В вычислительной системе память делится на оперативную память и _____, каждая из которых выполняет свои функции.

Правильный ответ: постоянную память.
Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Как называется структура, которая организует данные в виде таблиц??
(Ответ запишите в виде словосочетания)

Правильный ответ: База данных / БД.
Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Как называется набор инструкций, которые процессор может выполнять? *(Ответ запишите в виде слова или словосочетания)*

Правильный ответ: Инструкция / Команда / Набор команд.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Как называется программа, которая управляет аппаратными ресурсами компьютера? *(Ответ запишите в виде словосочетания)*

Правильный ответ: ОС / Операционная система.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

4. Как называется устройство, которое соединяет компьютеры в локальной сети и передает данные между ними? *(Ответ запишите в виде слова)*

Правильный ответ: Коммутатор / Свитч.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

5. Как называется метод, который используется для обеспечения безопасности данных в сети? *(Ответ запишите в виде слова)*

Правильный ответ: Шифрование / Криптография.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

6. Как называется подход, который объединяет различные инструменты и методы для разработки ПО? *(Ответ запишите в виде слова)*

Правильный ответ: Интеграция / Комплекс.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Спроектируйте сеть для небольшого офиса, состоящего из 15-ти сотрудников.

Время выполнения – 40 мин.

Ожидаемый результат:

Этап 1: Определение требований

Для начала необходимо четко определить требования:

Количество пользователей: 15 сотрудников.

Типы устройств: ПК и ноутбуки, принтер, IP-телефоны.

Интернет-трафик: Стандартные офисные приложения, видеоконференции, доступ к облачным сервисам.

Безопасность: Защита данных и устройств от внешних угроз.

Сетевые услуги: DHCP, DNS, файловый сервер.

Масштабируемость: Возможность добавления новых рабочих мест.

Этап 2: Выбор архитектуры сети

Для данного офиса оптимальным решением будет использование архитектуры с выделенной локальной сетью (LAN) и подключением к интернету через маршрутизатор.

Маршрутизатор: Обеспечивает соединение с интернетом и управляет трафиком между внутренней локальной сетью и внешней сетью.

Коммутатор (switch): Позволяет подключить все устройства в одной локальной сети. Для 15 сотрудников достаточно коммутатора на 24 порта для будущего расширения.

Беспроводная точка доступа (Access Point): Для подключения мобильных устройств и ноутбуков по Wi-Fi.

Этап 3: Выбор оборудования

Для реализации сети вам понадобятся:

Маршрутизатор: подходящая модель с поддержкой последующих стандартов (например, Wi-Fi 6), чтобы обеспечить максимальную скорость и безопасность.

Коммутатор: Gigabit Ethernet коммутатор с минимум 24 портами.

Беспроводная точка доступа: Достаточно одной точки доступа с поддержкой современных Wi-Fi стандартов.

Кабели: CAT6 или CAT6a для соединений между устройствами.

Этап 4: Системы безопасности

Для обеспечения безопасности сети следует рассмотреть возможность установки:

Файрвола: Для фильтрации входящего и исходящего трафика.

Антивирусного ПО: На каждом рабочем месте.

VPN: Для безопасного удаленного доступа сотрудников к ресурсам сети.

Этап 5: Планы и топология сети

Визуальное представление (топология сети) может быть выполнено с помощью программного обеспечения, например, Visio. Важно учитывать размещение оборудования, чтобы обеспечить качественный сигнал Wi-Fi и минимизировать длину кабелей.

Этап 6: Развертывание и тестирование

После завершения проектирования следует перейти к этапу развертывания, в ходе которого:

Устанавливаются маршрутизатор, коммутатор, беспроводная точка доступа.

Настраиваются сетевые параметры (IP-адреса, DHCP, DNS).

Проводится тестирование производительности сети.

После развертывания важно провести тесты на скорость соединения, доступ к интернету и работоспособность всех устройств.

Критерии оценивания:

- определение требований;
- выбор архитектуры сети;
- выбор оборудования;
- описание системы безопасности;
- планы и топология сети;
- развертывание и тестирование.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Спроектируйте локальную вычислительную сеть для небольшого офиса с 20 сотрудниками. Офис занимает 100 кв. метров, включает 1 сервер, 20 рабочих мест и 1 точку доступа Wi-Fi.

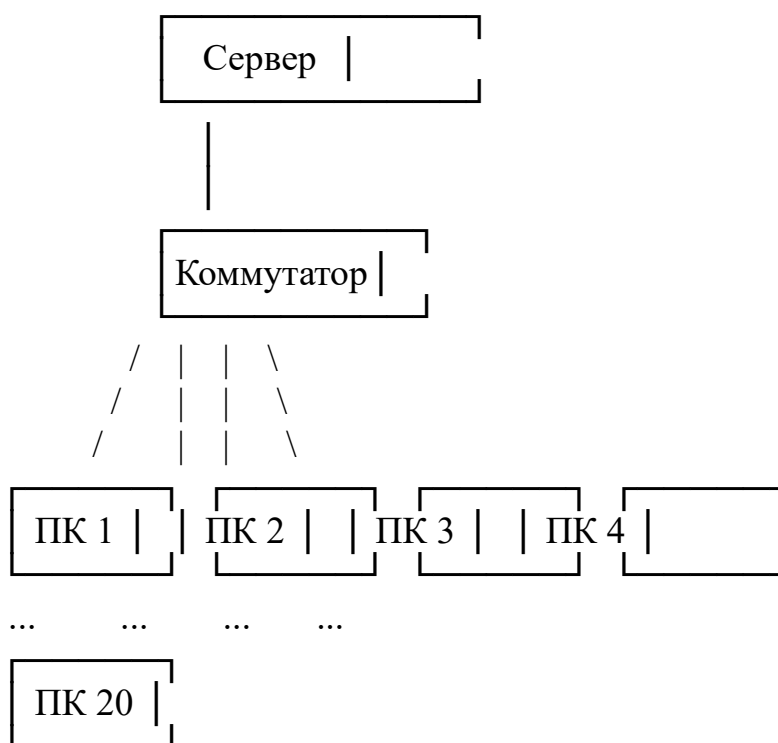
Время выполнения – 40 мин.

Ожидаемый результат:

Топология сети

В данном случае наиболее подходящей будет звёздная топология. В этой конфигурации все устройства будут подключены к центральному коммутатору. Центральный коммутатор обеспечит гибкость и простоту в управлении сетью, а также облегчит диагностику и обслуживание.

Схема сети:



Необходимое оборудование

Для реализации сети потребуется следующее оборудование:

Коммутатор (Switch): Оптимально выбрать управляемый коммутатор на 24 порта для возможности дальнейшего расширения сети.

Маршрутизатор (Router): Один маршрутизатор с поддержкой NAT, чтобы подключить локальную сеть к интернету.

Точка доступа (Access Point): Для беспроводного подключения сотрудников, предпочтительно с поддержкой стандарта Wi-Fi 6 для обеспечения высокой скорости передачи данных.

Кабель UTP: Использовать кабели категории 5e или 6 для соединения всех рабочих мест с коммутатором.

Распределение IP-адресов

Для сети необходимо задать диапазон IP-адресов. Предположим, что мы будем использовать частную сеть с подсетью 192.168.1.0/24.

Сервер: 192.168.1.2

ПК 1: 192.168.1.10

ПК 2: 192.168.1.11

...

ПК 20: 192.168.1.29

Маршрутизатор: 192.168.1.1

Точка доступа: 192.168.1.30

Таким образом, у нас будет достаточно адресов для всех рабочих мест и устройства.

Меры обеспечения безопасности

Для защиты сети от несанкционированного доступа следует реализовать следующие меры:

Файрвол: Настроить программный или аппаратный файрвол на маршрутизаторе для фильтрации внешнего и внутреннего трафика.

VPN: Для удаленного доступа к ресурсам организации следует настроить VPN, что позволит безопасно подключаться к сети с любых устройств.

Аутентификация и авторизация: Внедрить системы аутентификации, такие как WPA3 для беспроводного соединения.

Обновление ПО: Регулярное обновление операционных систем устройств и программного обеспечения для обеспечения актуальных патчей безопасности.

Критерии оценивания:

- описание топологии сети;
- описание необходимого оборудования;
- распределение IP-адресов;
- описание мер обеспечения безопасности.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Проектирование компьютерных сетей» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института компьютерных
систем и информационных технологий



Ветрова Н.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)