

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



Кочевский А. А.

(подпись)

03

20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Технологии передачи данных»

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
«Технологии передачи данных»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих терминов описывает набор правил и стандартов, которые определяют, как данные передаются по сети?

- А) Протокол
- Б) Топология
- В) Архитектура
- Г) Интерфейс

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих типов сетей охватывает небольшую географическую область, например, офис или дом?

- А) WAN
- Б) MAN
- В) LAN
- Г) PAN

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих протоколов используется для передачи данных в Интернете?

- А) FTP
- Б) HTTP
- В) SMTP
- Г) Все вышеперечисленные

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4

4. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих уровней модели OSI отвечает за передачу данных между узлами сети?

- А) Прикладной
- Б) Транспортный
- В) Сетевой
- Г) Канальный

Правильный ответ: Г
Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Сопоставьте роль в команде поддержки удаленных сотрудников с ее задачей.

	Роль		Задача
1)	IT-специалист	А)	Управление серверами и сетями
2)	Менеджер по безопасности	Б)	Защита данных и систем
3)	Системный администратор	В)	Обеспечение технической поддержки
4)	Тренер	Г)	Обучение сотрудников использованию технологий

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Б	А	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Анализ вопросов проектирования беспроводной сети.

	Технология		Описание
1)	Wi-Fi	А)	Технология для создания локальных беспроводных сетей
2)	Bluetooth	Б)	Применяется для устройств с низким энергопотреблением
3)	Zigbee	В)	Стандарт для мобильной связи с высокой скоростью передачи данных
4)	LTE	Г)	Стандарт для передачи данных на короткие расстояния

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	Г	Б	В

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Сопоставьте фактор проектирования беспроводной сети с его влиянием.

	Фактор		Влияние
1)	Интерференция	А)	Определяет качество сигнала
2)	Дальность	Б)	Уменьшает скорость передачи данных
3)	Количество пользователей	В)	Влияет на производительность сети
4)	Тип антенны	Г)	Определяет радиус действия

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 анализа и синтеза в проектировании:

- А) Анализ данных.
- Б) Формулирование требований.
- В) Синтез решений.
- Г) Сбор данных.
- Д) Верификация решений.

Правильный ответ: Г, А, Б, В, Д,

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Задания закрытого типа на установление правильной последовательности по теме:

- А) Утверждение документации.
- Б) Разработка проектной документации.
- В) Согласование документации.
- Г) Внедрение проекта.
- Д) Подготовка исходных данных.

Правильный ответ: Д, Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Установите правильную последовательность элементов структуры проектной документации:

- А) Заключение.
- Б) Введение.
- В) Основная часть.
- Г) Список литературы.
- Д) Приложения.

Правильный ответ: Б, В, А, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Входные устройства, такие как _____ и мышь, позволяют пользователю взаимодействовать с вычислительной системой.

Правильный ответ: клавиатура.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Структурная организация вычислительной системы может быть представлена в виде _____, которая показывает взаимосвязи между компонентами.

Правильный ответ: блок-схемы.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Функциональная организация вычислительной системы включает в себя такие аспекты, как обработка данных, _____ и управление ресурсами.

Правильный ответ: хранение данных.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Основные принципы проектирования функциональной и структурной организации вычислительных систем включают модульность, _____ и надежность.

Правильный ответ: масштабируемость.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

На уровне _____ выполняются основные бизнес-логики и обработка данных, что позволяет пользователям взаимодействовать с системой через интерфейсы.

Правильный ответ: приложений.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

6. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

На уровне _____ осуществляется хранение и управление информацией, включая базы данных и файловые системы.

Правильный ответ: данных.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Как называется документ, который описывает требования к программному обеспечению? *(Ответ запишите в виде словосочетания)*

Правильный ответ: Техническое задание / ТЗ.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Как называется уровень абстракции, на котором описываются логические схемы с использованием логических элементов? *(Ответ запишите в виде словосочетания)*

Правильный ответ: RTL / Регистровый уровень.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

3. Как называется язык, который используется для описания аппаратуры на уровне абстракции? *(Ответ запишите в виде словосочетания)*

Правильный ответ: HDL / Язык описания аппаратуры.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

4. Как называется метод, который позволяет описывать поведение цифровых систем на высоком уровне? *(Ответ запишите в виде слова)*

Правильный ответ: Моделирование / Абстракция.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

5. Как называется процесс создания прототипа изделия? *(Ответ запишите в виде слова)*

Правильный ответ: Разработка / Прототипирование.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

6. Как называется программное обеспечение, используемое для автоматизации проектирования? *(Ответ запишите в виде словосочетания)*

Правильный ответ: CAD / САПР.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. проектируйте корпоративную сеть для компании с 50 сотрудниками, учитывая необходимость подключения к интернету, внутреннему серверу, принтерам, а также обеспечьте безопасность и возможность расширения сети в будущем.

Время выполнения – 50 мин.

Ожидаемый результат:

Анализ требований:

Количество сотрудников: 50.

Необходимость в доступе к интернету, внутреннему серверу, принтерам и другим ресурсам.

Потребность в безопасности данных и возможности расширения сети.

Выбор оборудования:

Маршрутизатор: 1 маршрутизатор с поддержкой VPN и брандмауэра для защиты от внешних угроз и обеспечения удаленного доступа.

Коммутаторы: 2 коммутатора (по 24 порта) для подключения рабочих мест и периферийных устройств. Один из коммутаторов будет использоваться для подключения серверов и принтеров.

Беспроводная точка доступа: 1-2 точки доступа для обеспечения Wi-Fi покрытия в офисе.

Сервер: 1 сервер для хранения данных, управления пользователями и выполнения приложений (например, файловый сервер, сервер баз данных).

Принтеры: 2 сетевых принтера, доступных для всех сотрудников.

Схема подключения:

Рабочие места (50 ПК) подключаются к коммутаторам через Ethernet-кабели (Cat 6 для обеспечения скорости до 1 Гбит/с).

Принтеры подключаются к одному из коммутаторов.

Сервер подключается к коммутатору, который также соединен с маршрутизатором для доступа к интернету.

Беспроводные точки доступа подключаются к коммутатору для обеспечения Wi-Fi доступа.

Сегментация сети:

Создание VLAN для различных групп пользователей (например, отдельные VLAN для бухгалтерии, IT-отдела и общего доступа), что повысит безопасность и упростит управление трафиком.

Выделение отдельного VLAN для принтеров и серверов для минимизации рисков доступа к критически важным ресурсам.

Безопасность:

Настройка брандмауэра на маршрутизаторе для фильтрации трафика и защиты от внешних угроз.

Использование WPA3 для беспроводных подключений, а также настройка MAC-фильтрации для ограничения доступа к Wi-Fi.

Регулярные обновления программного обеспечения и антивирусных решений на всех устройствах.

Резервирование и отказоустойчивость:

Настройка резервного канала связи (например, через мобильный интернет) для обеспечения доступа в случае сбоя основного канала.

Использование RAID-массивов на сервере для защиты данных от потери.

План расширения:

Оставить свободные порты на коммутаторах для подключения дополнительных рабочих мест в будущем.

Проектировать сеть с учетом возможности добавления новых VLAN и устройств без значительных изменений в инфраструктуре.

Таким образом, спроектированная сеть обеспечит надежное и безопасное соединение для всех сотрудников, а также возможность масштабирования в будущем.

Критерии оценивания:

- обоснование выбора необходимого оборудования;
- описание подключения к сети;

- описание обеспечения безопасности;
 - упоминание резервирования и отказоустойчивости.
- Компетенции (индикаторы): ПК-4

2. Проанализируйте и сравните различные технологии передачи данных, используемые в современных компьютерных сетях, включая Ethernet, Wi-Fi, оптоволоконные технологии и мобильные сети, с акцентом на их преимущества, недостатки и области применения.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Ethernet:

Описание: Ethernet — это проводная технология передачи данных, которая использует пакетную передачу и работает на основе стандартов IEEE 802.3.

Преимущества:

Высокая скорость передачи данных (до 100 Гбит/с и выше в современных версиях).

Низкая задержка и высокая надежность соединения.

Простота в настройке и управлении.

Недостатки:

Ограниченная мобильность (требует физического подключения).

Затраты на прокладку кабелей и оборудование.

Области применения: Используется в локальных сетях (LAN), дата-центрах и офисах.

Wi-Fi:

Описание: Wi-Fi — это беспроводная технология передачи данных, основанная на стандартах IEEE 802.11, позволяющая устройствам подключаться к сети без проводов.

Преимущества:

Высокая мобильность и удобство использования.

Легкость в развертывании и настройке.

Поддержка множества устройств одновременно.

Недостатки:

Ограниченная скорость передачи данных по сравнению с Ethernet (обычно до 9.6 Гбит/с в Wi-Fi 6).

Уязвимость к внешним помехам и атакам (например, перехват данных).

Ограниченная дальность действия и необходимость в дополнительных точках доступа для больших площадей.

Области применения: Широко используется в домашних условиях, офисах, общественных местах и на мероприятиях.

Оптоволоконные технологии:

Описание: Оптоволоконные технологии используют световые сигналы для передачи данных через стеклянные или пластиковые волокна.

Преимущества:

Очень высокая скорость передачи данных (до 400 Гбит/с и выше).

Большая пропускная способность и дальность передачи (до нескольких километров без потерь).

Устойчивость к электромагнитным помехам.

Недостатки:

Высокая стоимость установки и оборудования.

Сложность в прокладке и ремонте.

Области применения: Используется в магистральных сетях, дата-центрах и для подключения удаленных офисов.

Мобильные сети (3G, 4G, 5G):

Описание: Мобильные сети обеспечивают беспроводную передачу данных через сотовые технологии, позволяя пользователям подключаться к интернету с мобильных устройств.

Преимущества:

Высокая мобильность и доступность в любом месте с покрытием.

Быстрая установка и масштабируемость.

Поддержка множества устройств и пользователей.

Недостатки:

Зависимость от качества сигнала и покрытия.

Ограниченная скорость передачи данных (хотя 5G значительно улучшает этот аспект).

Возможные проблемы с безопасностью и конфиденциальностью данных.

Области применения: Широко используется для мобильного интернета, IoT-устройств и в ситуациях, когда проводное подключение невозможно.

Сравнительный анализ:

Скорость: Оптоволокну > Ethernet > Wi-Fi > Мобильные сети.

Мобильность: Мобильные сети > Wi-Fi > Ethernet > Оптоволокну.

Стоимость: Wi-Fi < Мобильные сети < Ethernet < Оптоволокну.

Надежность: Ethernet > Оптоволокну > Wi-Fi > Мобильные сети.

Заключение:

Выбор технологии передачи данных зависит от конкретных требований и условий эксплуатации. Ethernet и оптоволокну предпочтительны для высокоскоростных и надежных соединений в стационарных условиях, тогда как Wi-Fi и мобильные сети обеспечивают гибкость и мобильность, что делает их идеальными для использования в динамичных и изменяющихся средах. Важно учитывать как технические характеристики, так и экономические аспекты при проектировании сетевой инфраструктуры.

Критерии оценивания:

– использование стандартов 802.11, 802.3;

– описание преимуществ и недостатков существующих сетей;

– выводы на основании всех перечисленных особенностей сетей.

Компетенции (индикаторы): ПК-4

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Технологии передачи данных» 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)