

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

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:
Директор
Панайотов К.К.

(подпись)

«14» марта 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Интерфейсы ЭВМ и систем

(наименование учебной дисциплины, практики)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Компьютерные системы и сети»

наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик(разработчики):
ст. преподаватель

(подпись)

Крупница О.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных технологий и транспорта от «26» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
информационных
технологий и транспорта

(подпись)

Верительник Е.А

Краснодон 2025

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Интерфейсы ЭВМ и систем»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ.

1. Какой интерфейс использует последовательную передачу данных с возможностью горячего подключения?

- А) IDE.
- Б) USB.
- В) PCI.
- Г) SCSI.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

2. Какая шина используется для подключения видеокарт в современных компьютерах?

- А) AGP.
- Б) ISA.
- В) PCI Express.
- Г) SATA.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

3. Какой стандарт последовательной передачи данных использует дифференциальные сигналы?

- А) RS-232.
- Б) RS-485.
- В) Centronics.
- Г) PС.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

4. Какой интерфейс используется для подключения оперативной памяти DDR4?

- А) DIMM.
- Б) 288-pin DIMM.
- В) 240-pin DIMM.
- Г) SODIMM.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между терминами (понятия) и их определениями:

Понятия	Определения
1) USB Type-C	А)  Симметричный овальный разъем.
2) HDMI 2.1	Б)  Трапециевидный разъем с 19 контактами.
3) RJ-45	В)  Квадратный разъем с пластиковым фиксатором.
4) Thunderbolt 3	Г)  Разъем с молнией на корпусе.

Правильный ответ: 1А, 2Б, 3В, 4Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

2. Установите соответствие между терминами (понятия) и их определениями:

Понятия	Определения
1) USB 3.2 Gen 2x2	А) 20 Гбит/с.
2) PCIe 5.0 x16	Б) 6 Гбит/с.
3) Thunderbolt 4	В) 40 Гбит/с.
4) SATA III	Г) 128 ГБ/с.

Правильный ответ: 1А, 2Г, 3В, 4Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

3. Установите соответствие между терминами (понятия) и их определениями:

Понятия	Определения
1) I ² C	А) Датчики в автомобильных системах.
2) SPI	Б) Сенсоры на материнской плате.
3) CAN	В) ЖК-дисплеи и флеш-память.
4) RS-232	Г) Модемы и терминалы.

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А, 4Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

4. Установите соответствие между терминами (понятия) и их определениями:

Понятия		Определения	
1) DDR5	А)	Видеопамять с высокой пропускной способностью.	
2) GDDR6	Б)	Энергоэффективная память для мобильных устройств.	
3) LPDDR4X	В)	Память с вертикальной компоновкой чипов.	
4) HBM2	Г)	Настольная память с частотой до 6400 МГц.	

Правильный ответ: 1Г, 2А, 3Б, 4В

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность этапов передачи данных по USB 3.0:

- А) Арбитраж шины.
- Б) Формирование пакета данных.
- В) Проверка CRC.
- Г) Физическая передача сигнала.

Правильный ответ: А, Б, Г, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

2. Установите правильную последовательность этапов автосогласования (Auto-Negotiation) в Ethernet:

- А) Обнаружение сигналов FLP.
- Б) Обмен параметрами соединения.
- В) Выбор оптимального режима.
- Г) Установка рабочего режима.

Правильный ответ: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

3. Установите правильную последовательность инициализации PCIe устройства:

- А) Обнаружение устройства.
- Б) Назначение ресурсов.
- В) Загрузка драйвера.
- Г) Конфигурация пространства памяти.

Правильный ответ: А, Б, Г, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

4. Установите правильную последовательность этапов установления соединения HDMI:

А) Проверка EDID.

Б) Аутентификация HDCP.

В) Определение разрешения.

Г) Переход в рабочий режим.

Правильный ответ: А, В, Б, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. Алгоритм планирования процессов, при котором каждому процессу выделяется фиксированный квант времени процессора, называется _____.

Правильный ответ: Round Robin (или циклический алгоритм).

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

2. Механизм, который переводит виртуальные адреса в физические с помощью таблицы страниц, называется _____.

Правильный ответ: MMU (Memory Management Unit) или блок управления памятью.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

3. Структура данных в Unix-системах, содержащая метаданные о файле (права доступа, владельца, размер), называется _____.

Правильный ответ: Inode (ай-нод).

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

4. Примитив синхронизации, представляющий собой целочисленный счетчик с атомарными операциями увеличения/уменьшения, называется _____.

Правильный ответ: Семафор.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Дайте ответ на вопрос.

1. Какие из интерфейсов используют последовательную передачу данных?

Правильный ответ:

USB.

PCI Express.

SATA.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

2. Какие современные цифровые видеоинтерфейсы поддерживают разрешение 8K?

Правильный ответ:

HDMI 2.1.

DisplayPort 2.0.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

3. Какие технологии используют частоту 2.4 ГГц? (Выберите 2-3)

Правильный ответ:

Bluetooth.

Zigbee.

Wi-Fi (до 6 стандарта).

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

4. Какие типы модулей оперативной памяти используются в современных ПК?

Правильный ответ:

DDR4 SO-DIMM.

DDR5 UDIMM.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

Задания открытого типа с развернутым ответом

Дайте развернутый ответ на вопрос.

1. Опишите ключевые особенности архитектуры USB4 на базе Thunderbolt 3. Какие преимущества она дает по сравнению с USB 3.2? Как реализована обратная совместимость?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Ключевые особенности USB4:

1. Использование протокола Thunderbolt 3:

- Скорость до 40 Гбит/с (в 2 раза быстрее USB 3.2 Gen 2x2)

- Совмещение данных, видео и питания в одном кабеле

2. Архитектура на основе маршрутизации пакетов (Tunneled Protocol)

3. Поддержка DisplayPort 2.0 (до 8K@60Hz)

Преимущества перед USB 3.2:

- Удвоенная пропускная способность
- Возможность одновременной передачи данных и видео
- Более эффективное использование полосы пропускания
- Унификация кабелей (использование только Type-C)

Обратная совместимость:

- Поддержка USB 2.0/3.x через отдельные линии данных
- Автоматическое переключение протоколов
- Эмуляция предыдущих стандартов на уровне контроллера

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

2. Объясните принцип работы PCIe 6.0 с кодированием PAM-4. Какие технические проблемы пришлось решить при переходе с NRZ на PAM-4? Как это повлияло на энергопотребление?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Принцип работы PCIe 6.0:

1. Использование PAM-4 (4-уровневой импульсно-амплитудной модуляции)

- Каждый символ кодирует 2 бита (00, 01, 10, 11)
- Удвоение эффективной скорости без увеличения частоты

2. Скорость 64 ГТ/с на линию ($\times 16 = 256$ ГБ/с)

Технические проблемы и решения:

1. Проблема помехоустойчивости:

- Введение FEC (прямого исправления ошибок)
- Улучшенные схемы выравнивания сигнала

2. Синхронизация:

- Новый механизм распределения тактовых сигналов

3. Тепловыделение:

- Оптимизация схем кодирования
- Динамическое управление питанием

Влияние на энергопотребление:

- Увеличение на 15-20% по сравнению с PCIe 5.0
- Введение новых режимов энергосбережения
- Компенсируется ростом эффективности (бит/джоуль)

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

3. Сравните возможности HDMI 2.1 и DisplayPort 2.0 для профессиональных графических рабочих станций. В каких сценариях предпочтительнее каждый из интерфейсов?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Сравнительная таблица:

Параметр	HDMI 2.1	DisplayPort 2.0
Пропускная способность	48 Гбит/с	80 Гбит/с
Макс. разрешение	10K@120Hz	16K@60Hz (DSC)
Глубина цвета	12 бит/HDR	16 бит/HDR
Аудиоканалы	32	8
Основное применение	Домашние кинотеатры	Профессиональная графика

Рекомендации по применению:

- HDMI 2.1 лучше для:

Подключения ТВ и мультимедийных систем

Систем с Dolby Atmos

Игровых консолей

- DisplayPort 2.0 предпочтителен для:

Рабочих станций САПР

Многомониторных конфигураций

Систем виртуальной реальности

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

4. Опишите три ключевых тренда развития интерфейсов ввода-вывода на 2024-2025 годы. Какие технологии станут mainstream, а какие уйдут с рынка?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Основные тренды:

1. Конвергенция интерфейсов:

- Доминирование USB4/Thunderbolt 4 как универсального стандарта

- Постепенный отказ от специализированных портов (кроме профессиональных решений)

2. Рост скоростей передачи:

- Внедрение PCIe 6.0 в потребительские устройства

- Переход на оптические интерфейсы для серверных решений

3. Энергоэффективность:

- Развитие стандартов USB PD 3.1 (до 240W)

- Умное управление питанием периферии

Прогноз по технологиям:

- Станут mainstream:

USB4 с поддержкой 240W питания

DisplayPort 2.0 UHBR

PCIe 6.0 для видеокарт и SSD

Уйдут с рынка:

- USB Type-A (окончательно)

- DisplayPort 1.4

- SATA III (заменяются NVMe через USB4)

Критерии оценивания: Ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-9 (ОПК-9.2)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Интерфейсы ЭВМ и систем» соответствует требованиям ФГОС ВО.

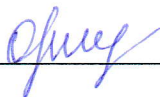
Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Председатель учебно-методической
комиссии Краснодарского факультета
инженерии и менеджмента (филиала)

 Родионова О.Ю.

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)