

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.
20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

«Системное программное обеспечение»
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
«Компьютерные системы и сети»

Разработчик:
ст. преп. Хомутов А.А.
(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
«Системное программное обеспечение»

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Что такое операционная система?

А) Программа для редактирования текстов

Б) Программное обеспечение, управляющее аппаратными ресурсами компьютера

В) Устройство для хранения данных

Г) Язык программирования

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

2. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих компонентов не является частью операционной системы?

А) Драйверы устройств

Б) Интерфейс пользователя

В) Офисные приложения

Г) Менеджер процессов

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

3. Выберите один правильный ответ

Какой из следующих терминов описывает процесс выделения ресурсов для выполнения программ?

А) Планирование

Б) Управление памятью

В) Синхронизация

Г) Ввод-вывод

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

4. Выберите один правильный ответ

Что такое многозадачность в контексте операционных систем?

А) Способность системы выполнять несколько задач одновременно

Б) Способность системы запускать только одну задачу за раз

В) Способность системы обрабатывать только текстовые файлы

Г) Способность системы работать только с графическими интерфейсами

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

5. Какая из перечисленных функций не относится к задачам операционной системы?

- А) Управление памятью.
- Б) Управление процессами.
- В) Создание текстовых документов.
- Г) Управление файловой системой.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

6. Какая из перечисленных ОС является примером ОС с открытым исходным кодом?

- А) Windows.
- Б) macOS.
- В) Linux.
- Г) iOS.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

7. Что такое взаимоблокировка (deadlock)?

А) Ситуация в многозадачной среде или СУБД, при которой несколько процессов находятся в состоянии ожидания ресурсов, занятых друг другом, и ни один из них не может продолжать своё выполнение.

- Б) Завершение процесса операционной системой.
- В) Ошибка в коде программы.
- Г) Ускорение выполнения процесса.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

8. Что такое поток (thread) в контексте процессов?

А) Независимая программа.
Б) Минимальная единица выполнения внутри процесса, использующая общее адресное пространство.

- В) Устройство ввода данных.
- Г) Файл, хранящийся на диске.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Сопоставьте тип операционной системы с его описанием.

Тип ОС	Описание
1) Однопользовательская	A) Поддерживает работу нескольких пользователей одновременно
2) Многопользовательская	B) Предназначена для работы одного пользователя в одно время
3) Реального времени	B) Обеспечивает выполнение задач в строго заданные временные рамки
4) Встраиваемая	Г) Используется в устройствах с ограниченными ресурсами

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	В	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

2. Сопоставьте тип операционной системы с ее назначением.

Тип ОС	Назначение
1) Серверная	A) Используется для управления сетевыми ресурсами и обслуживания клиентов
2) Клиентская	Б) Оптимизирована для выполнения научных расчетов и обработки данных
3) Научная	В) Специализирована для запуска и управления играми
4) Игровая	Г) Предназначена для работы на пользовательских устройствах

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	Г	Б	В

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

3. Сопоставьте тип операционной системы с методом взаимодействия с пользователем.

Тип ОС	Метод взаимодействия
1) Графическая	A) Использует текстовые команды для управления
2) Командная	Б) Предоставляет графический интерфейс для взаимодействия

- | | | |
|------------------------|----|----------------------------------------------------|
| 3) Веб-ориентированная | B) | Оптимизирована для работы на мобильных устройствах |
| 4) Мобильная | Г) | Доступна через веб-браузер и работает в облаке |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

4. Установите соответствие между системным вызовом и его функцией:

- | | | |
|-----------|----|----------------------------------------|
| 1) fork() | A) | Завершает выполнение процесса. |
| 2) exec() | Б) | Создает новый процесс. |
| 3) wait() | В) | Заменяет текущий процесс новым. |
| 4) exit() | Г) | Ожидает завершения дочернего процесса. |

Правильный ответ

1	2	3	4
Б	В	Г	А

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

5. Установите соответствие между понятием и его описанием:

- | | | |
|--------------------|----|--------------------------------------------------------|
| 1) Системный вызов | A) | Программа, переводящая исходный код в машинный код. |
| 2) Библиотека | Б) | Набор функций для выполнения часто используемых задач. |
| 3) Компилятор | В) | Механизм взаимодействия программы с ядром ОС. |
| 4) Интерпретатор | Г) | Программа, выполняющая исходный код построчно. |

Правильный ответ

1	2	3	4
В	Б	А	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

6. Установите соответствие между компонентом событийно-ориентированной программы и его функцией:

- | | | |
|-----------------------|----|------------------------------------------|
| 1) Диспетчер событий | A) | Хранит события в порядке их поступления. |
| 2) Обработчик событий | Б) | Определяет, какой обработчик вызвать |

для конкретного события.

Правильный ответ

1	2	3	4
Б	Г	А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность этапов создания процесса:

- А) Выделение ресурсов.
 - Б) Инициализация структуры процесса.
 - В) Добавление процесса в очередь готовых процессов.
 - Г) Анализ требований.
 - Д) Запуск процесса.

Правильный ответ: Б, А, В, Д.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

2. Установите правильную последовательность этапов завершения процесса:

- А) Уведомление родительского процесса.
 - Б) Завершение выполнения.
 - В) Освобождение ресурсов.
 - Г) Удаление структуры процесса из таблицы процессов.

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

3. Установите правильную последовательность этапов загрузки операционной системы:

- А) Передача управления ядру ОС.
 - Б) Инициализация аппаратного обеспечения.
 - В) Загрузка загрузчика.
 - Г) Запуск пользовательских процессов.
 - Д) Инициализация ядра ОС

Правильный ответ: Б, В, А, Д, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-4

Компетенции (индикаторы)

4. Установите правильную последовательность этапов работы с динамически-загружаемыми библиотеками (DLL):

- А) Загрузка библиотеки в память.
- Б) Использование функций из библиотеки.
- В) Выгрузка библиотеки из памяти.
- Г) Получение указателя на функцию.

Правильный ответ: А, Г, Б, В.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

5. Установите правильную последовательность шагов для создания динамически-загружаемой библиотеки:

- А) Написание исходного кода библиотеки.
- Б) Компиляция кода в объектный файл.
- В) Создание библиотеки с помощью компоновщика.
- Г) Экспорт необходимых функций.

Правильный ответ: А, Г, Б, В.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

6. Установите правильную последовательность шагов для работы с жесткими ссылками в файловой системе:

- А) Создание жесткой ссылки.
- Б) Проверка существования исходного файла.
- В) Использование ссылки для доступа к файлу.
- Г) Удаление ссылки.

Правильный ответ: Б, А, В, Г.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ – это структура данных, которая используется для хранения информации о процессах.

Правильный ответ: Таблица.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ – это механизм, позволяющий операционной системе обрабатывать несколько процессов одновременно.

Правильный ответ: Многозадачность.
Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ – это тип архитектуры операционной системы, который использует минимальное ядро и пользовательские модули для выполнения функций?

Правильный ответ: Микроядерный.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

4. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ – это процесс, при котором операционная система выделяет ресурсы для выполнения программ.

Правильный ответ: Планирование.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

5. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ – это элемент, через который пользователи взаимодействуют с операционной системой.

Правильный ответ: Интерфейс.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

6. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

_____ является средством, с помощью которого можно производить обмен данными между процессами.

Правильный ответ: Конвейер.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

7. _____ – это механизм, который проверяет подлинность пользователя перед предоставлением доступа к системе.

Правильный ответ: Аутентификация.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

8. _____ – это примитив синхронизации, который позволяет ограничить количество потоков, одновременно работающих с ресурсом.

Правильный ответ: Семафор.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

9. Ядро операционной системы использует _____ для управления доступом к аппаратным ресурсам.

Правильный ответ: драйверы.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

10. Для предотвращения состояния гонки между потоками используется _____ который обеспечивает эксклюзивный доступ к общему ресурсу.

Правильный ответ: мьютекс.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

11. Для синхронизации потоков в Windows используется объект _____ который может находиться в сигнальном или несигнальном состоянии.

Правильный ответ: событие.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

12. Для удаления службы из системы используется функция _____.

Правильный ответ: DeleteService.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

13. _____ – это уровень привилегий, в котором работает код драйвера в Windows.

Правильный ответ: Режим ядра.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

14. _____ – это ситуация в многозадачной среде или СУБД, при которой несколько процессов находятся в состоянии ожидания ресурсов, занятых друг другом, и ни один из них не может продолжать своё выполнение.

Правильный ответ: Взаимоблокировка.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Как называется метод управления памятью, при котором память делится на фиксированные блоки? (*Ответ запишите в виде слова*)

Правильный ответ: Разделение / Сегментация.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

2. Какой термин используется для обозначения операционной системы, которая является бесплатной и с открытым исходным кодом? (*Ответ запишите в виде слова*)

Правильный ответ: Открытая / Свободная.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

3. Какой термин описывает операционную систему, которая предоставляет графический интерфейс для пользователя? (*Ответ запишите в виде слова или словосочетания*)

Правильный ответ: Графическая / GUI.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

4. Какой термин используется для обозначения операционной системы, которая может работать на нескольких платформах? (*Ответ запишите в виде слова*)

Правильный ответ: Кроссплатформенная / Мультиплатформенная.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

5. Какой термин обозначает набор инструкций, которые операционная система предоставляет для выполнения программ? (*Ответ запишите в виде слова или словосочетания*)

Правильный ответ: API / Программный интерфейс.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

6. Какой термин используется для обозначения программ, которые работают в пользовательском режиме и взаимодействуют с операционной системой? (*Ответ запишите в виде слова*)

Правильный ответ: Программа / Программы.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

7. Программа, находящаяся в состоянии выполнения, которая имеет собственное адресное пространство и контекст, называется _____.

Правильный ответ: процесс / процессом.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

8. Режим работы операционной системы, при котором несколько программ выполняются одновременно, разделяя ресурсы компьютера, называется _____.

Правильный ответ: мультипрограммирование / мультипрограммированием.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

9. Событие, возникающее во время выполнения программы, которое нарушает нормальный ход выполнения инструкций и требует специальной обработки, называется: _____.

Правильный ответ: исключение / исключением.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

10. Механизм, позволяющий программе корректно реагировать на ошибки и аномальные ситуации во время выполнения, называется

Правильный ответ: обработка исключений / обработкой исключений / try-catch.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Определите порядок выполнения процессов и общее время завершения для каждого процесса, если: процесс P1 имеет время выполнения = 10 мс, приоритет = 2; процесс P2 имеет время выполнения = 5 мс, приоритет = 1; процесс P3 имеет время выполнения = 8 мс, приоритет = 3.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Первое, что нужно сделать, это определить приоритеты процессов и упорядочить их. У нас есть:

P2 (приоритет 1)

P1 (приоритет 2)

P3 (приоритет 3)

Так как P2 имеет наивысший приоритет, он будет первым в очереди на выполнение. Далее мы подводим итог времени выполнения:

P2 начнет выполнение в 0 мс и завершится в 5 мс ($0 + 5$ мс).

После завершения P2, следующим будет P1. Он начнет выполнение в 5 мс и завершится в 15 мс ($5 + 10$ мс).

Наконец, P3 начнет выполнение в 15 мс и завершится в 23 мс ($15 + 8$ мс).

Таким образом, порядок выполнения процессов следующий:

P2: начало - 0 мс, конец - 5 мс

P1: начало - 5 мс, конец - 15 мс

P3: начало - 15 мс, конец - 23 мс

Теперь мы можем вычислить общее время завершения для каждого процесса:

Для P2: 5 мс

Для P1: 15 мс

Для P3: 23 мс

Ответ:

Процесс P2 завершён в 5 мс

Процесс P1 завершён в 15 мс

Процесс P3 завершён в 23 мс

Критерии оценивания:

– расчет времени проведения всех процессов;

– написание ответа.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

2. Напишите команды для создания папки на рабочем столе, копирования в нее текстового файла из любой другой папки, изменения имени этого файла и, наконец, удаления созданной папки вместе с её содержимым.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Для выполнения этого задания откройте командную строку и выполните следующие команды:

Создание папки на рабочем столе:

```
mkdir "%USERPROFILE%\Desktop\MyFolder"
```

Копирование текстового файла в созданную папку (предположим, что файл называется "example.txt" и находится в папке "C:\Documents"):

```
copy "C:\Documents\example.txt" "%USERPROFILE%\Desktop\MyFolder\"
```

Переименование скопированного файла:

```
rename          "%USERPROFILE%\Desktop\MyFolder\example.txt"  
"renamed_example.txt"
```

Просмотр содержания папки с новым именем файла (по желанию):

```
dir "%USERPROFILE%\Desktop\MyFolder"
```

Удаление созданной папки вместе с её содержимым:

```
rmdir /s /q "%USERPROFILE%\Desktop\MyFolder"
```

Эти команды создают папку на рабочем столе, копируют в неё текстовый файл, переименовывают файл и удаляют папку вместе с её содержимым. Такой процесс помогает познакомиться с основными операциями работы с файлами и папками в командной строке Windows.

Критерии оценивания:

– использование команд mkdir, copy, dir, rmdir.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

3. Изложить ответы на вопросы, касающиеся подсистемы безопасности.

Тема: «Подсистема безопасности. Понятие ядра. Что такое объект ядра. Учет пользователей объектов ядра. Защита. Создание объекта ядра. Закрытие объекта ядра. Системный вызов ОС Windows. Алгоритм системного вызова. Особенность системного вызова из режима ядра».

Задачи:

1) Дать определение ядру операционной системы.

2) Описать роль ядра в подсистеме безопасности.

3) Дать определение объекту ядра.

4) Как объекты ядра используются в ОС?

5) Как осуществляется учет пользователей объектов ядра и их защита?

6) Какие используются функции для создания и закрытия объекта ядра в Windows?

7) Дать определение системному вызову.

8) Описать алгоритм выполнения системного вызова.

9) Описать особенности выполнения системного вызова из режима ядра.

Время выполнения – 60 мин.

Критерии оценивания: развернутое содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

1) Ядро операционной системы — это центральная часть ОС, которая управляет аппаратными ресурсами, обеспечивает взаимодействие между программами и аппаратурой, а также контролирует выполнение процессов.

2) Роль ядра в подсистеме безопасности: управление доступом к ресурсам (памяти, процессору, устройствам), реализация механизмов аутентификации и авторизации, защита данных от несанкционированного доступа.

3) Объект ядра — это структура данных, которая используется ядром ОС для управления ресурсами, такими как процессы, потоки, файлы, семафоры и т.д.

4) Использование объектов ядра: объекты ядра предоставляют интерфейс для управления ресурсами. Каждый объект имеет дескриптор, который используется для доступа к нему.

5) Учет пользователей объектов ядра: каждый объект ядра имеет список прав доступа (ACL), который определяет, какие пользователи или группы могут взаимодействовать с объектом. Для защиты объектов ядра используются механизмы аутентификации и авторизации. Права доступа проверяются при каждом обращении к объекту.

6) Функции для создания объекта ядра: CreateFile — создает объект файла; CreateEvent — создает объект события; CreateMutex — создает объект мьютекса.

Функции для закрытия объекта ядра: CloseHandle — закрывает дескриптор объекта.

7) Системный вызов — это механизм, который позволяет программам запрашивать услуги ядра ОС, такие как создание процессов, работа с файлами или управление памятью.

8) Алгоритм выполнения системного вызова:

Программа вызывает API-функцию. API-функция передает управление ядру через специальный механизм. Ядро выполняет запрошенную операцию и возвращает результат программе.

9) Особенности системного вызова из режима ядра:

В режиме ядра системные вызовы выполняются напрямую, без переключения контекста. Это повышает производительность, но требует осторожности, чтобы не нарушить стабильность системы.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

4. Привести ответы на вопросы, касающиеся программ с событийным управлением.

Тема: «Программы с событийным управлением. Оконные сообщения. Очередь сообщений потока. Посылка асинхронных сообщений в очередь потока. Посылка синхронных сообщений окнам.»

Задачи:

- 1) Дать определение оконным сообщениям в Windows.
- 2) Описать алгоритм обработки оконных сообщений в программе.
- 3) Опишите, какие возможности дает очередь сообщений потока в программах с событийным управлением.
- 4) Какие функции используются для работы с очередью сообщений?
- 5) Что такое асинхронное сообщение?
- 6) Какие функции используются для отправки асинхронных сообщений?
- 7) Что такое синхронное сообщение?
- 8) Какая функция используется для отправки синхронных сообщений?

Время выполнения – 60 мин.

Критерии оценивания: развернутое содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

1) Оконные сообщения — это сообщения, которые операционная система Windows отправляет окну для уведомления о событиях, таких как пользовательский ввод, изменения состояния окна или системные события.

2) Алгоритм обработки оконных сообщений: каждое окно имеет оконную процедуру (WndProc), которая обрабатывает сообщения. Сообщения передаются в WndProc через цикл сообщений (GetMessage, DispatchMessage). Если сообщение не обрабатывается в WndProc, оно передается в стандартную процедуру обработки (DefWindowProc).

3) Очередь сообщений потока — это механизм, используемый в программах с событийным управлением, который позволяет потоку получать и обрабатывать сообщения, такие как пользовательский ввод, системные уведомления или сообщения от других потоков. Каждый поток в Windows имеет свою очередь сообщений.

4) Функции для работы с очередью сообщений:

GetMessage — извлекает сообщение из очереди и блокирует поток, если очередь пуста.

PeekMessage — проверяет наличие сообщений в очереди без блокировки потока.

TranslateMessage — преобразует сообщения клавиатуры в символы.

DispatchMessage — передает сообщение в оконную процедуру (WndProc) для обработки.

5) Асинхронное сообщение — это сообщение, которое добавляется в очередь сообщений потока и обрабатывается, когда поток извлечет его. Отправка сообщения не блокирует выполнение текущего потока.

6) Функции для отправки асинхронных сообщений:

PostMessage — отправляет сообщение в очередь окна.

PostThreadMessage — отправляет сообщение в очередь потока.

7) Синхронное сообщение — это сообщение, которое передается напрямую в оконную процедуру, и поток-отправитель блокируется до завершения обработки.

8) Функция для отправки синхронных сообщений:

SendMessage — отправляет сообщение и блокирует поток до завершения обработки.

Компетенции (индикаторы): ПК-3, ПК-5

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Системное программное обеспечение» 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.

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)