Утверждаю: Рассмотрено на заседании

Зам.декана по УР цикловой комиссии

«Вычислительной техники

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.М. Румянцева и программирования»

Протокол № 10 от 14.03. 2025 г.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. Председатель \_\_\_\_\_\_\_И.Л. Рохманько

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «Операционные системы и среды»

в группах С322, С324, С326 по специальности 09.02.07

и С342 по специальности 09.02.06

«Информационные системы и программирование»

2 семестр 2025 уч.г.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Определение и назначение операционных систем (ОС).
2. Структура вычислительной системы (ВС).
3. Взаимодействие с периферийными устройствами.
4. Программное обеспечение ВС. Понятие машинного цикла.
5. Функционирование ОС как виртуальной машины.
6. Функционирование ОС как менеджера ресурсов.
7. Функционирование ОС как постоянно действующего ядра.
8. История ОС на этапах эволюции вычислительной техники (ВТ).
9. Основные понятия ОС: системные вызовы.
10. Основные понятия ОС: прерывания.
11. Основные понятия ОС: исключительные ситуации.
12. Основные функции классической ОС. Подсистемы ОС.
13. Классификации ОС по различным критериям: числу пользователей, процессоров и т.д.
14. Требования, предъявляемые к операционным системам.
15. Структура операционных систем: модули ядра, вспомогательные. Режимы работы.
16. Виды ядра ОС. Достоинства, недостатки архитектуры с монолитным ядром.
17. Микроядерная архитектура. Особенности, достоинства, недостатки.
18. Понятие (модель) процесса. Состояние процесса. Диаграмма переходов к состояниям.
19. Набор операций над процессами: одноразовые, многоразовые операции.
20. Создание, завершение процесса. Иерархия процессов.
21. Реализация процесса (PCB). Контекст процесса. Переключение контекста.
22. Планирование процессов. Уровни планирования работы процессора.
23. Критерии и требования к алгоритмам планирования процессов. Параметры планирования.
24. Вытесняющее и невытесняющее планирование работы процессора.
25. Алгоритмы планирования выбора процессов: FCFS. Расчёт эффективности.
26. Алгоритмы планирования выбора процессов: RR. Расчёт эффективности.
27. Алгоритмы планирования выбора процессов: SJF. Расчёт эффективности.
28. Алгоритмы планирования выбора процессов: PRT. Расчёт эффективности.
29. Физическая организация памяти компьютера. Иерархия памяти.
30. Абстракция памяти. Логическая (виртуальная) память.
31. Сегментация памяти. Связывание адресов.
32. Функции управления памятью. Реализация страничной памяти.
33. Сегментно-страничная организация памяти компьютера.
34. Структура таблицы страниц. Размер страницы.
35. Понятие «свопинга». Виртуализация оперативной памяти (ОП).
36. Принципы и режимы работы встроенного Системного Монитора.
37. Ввод**-**вывод информации. Компоненты подсистемы ввода-вывода.
38. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами.
39. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора.
40. Согласование скоростей обмена и кэширование данных.
41. Разделение устройств и данных между процессами.
42. Динамическая загрузка и выгрузка драйверов.
43. Поддержка нескольких файловых систем (ФС).
44. Многослойный подход к организации ввода-вывода. Многоуровневые драйверы.
45. Логическая организация файловой системы. Основные функции ФС.
46. Понятие «файла». Цели использования. Состав ФС.
47. Типы файлов: обычные, каталоги, специальные.
48. Имена файлов: простые, составные, относительные.
49. Понятие «атрибута» файла. Перечень, изменяемость атрибутов.
50. Файловые операции. Два способа организации файловых операций.
51. Физическая организация файловой системы. Диски, разделы, секторы, кластеры.
52. Контроль доступа к файлам. Два подхода к определению прав доступа.
53. Восстанавливаемость ФС.Причины нарушения целостности ФС.
54. Функции и возможности Диспетчера задач.
55. Службы, динамические библиотеки и системные процессы Windows.
56. Архивация данных. Методы и степень сжатия информации.
57. Управление безопасностью в ОС. Назначение и изменение прав доступа.
58. Виртуализация платформ для организации гостевых ОС. Планирование и установка ОС.

Примерные варианты практических заданий:

1. Напишите команды Linux, выполняющие следующие операции:
2. вывод списка работающих в данный момент процессов и текущей информации о них;
3. создание каталога NewDir в домашнем каталоге пользователя;
4. создание файла NewFile в каталоге NewDir с содержимым, включающим фамилию студента

(для просмотра содержимого файла использовать команду cat);

1. дополнение содержимого NewFile именем текущего каталога (перенаправление вывода);
2. создание символической ссылки s\_link\_file на NewFile (в цепочке символов, описывающих права доступа к файлу s\_link первым должен оказаться «l», т.е. файл-ссылка);
3. назначение прав (в буквенном виде) на каталог NewDir со значением 761, а на файл – 402.

П.1-6 сопроводите командами для проверки результата выполнения (где это необходимо).

1. Напишите команды Windows, выполняющие следующие операции:
2. запуск утилиты Диспетчер задач из командной строки;
3. получение дополнительных сведений о процессе из п.1 по имени его образа;
4. создание каталога OldDir на рабочем столе, затем его переименование на NewDir;
5. создание файла NewFile.txt размером 10Кб в каталоге NewDir с содержимым, включающим имя файла и папки (для записи в файл использовать команду перенаправления вывода);
6. принудительное завершение процесса, обеспечивающего работу терминала;
7. удаление каталога NewDir (вместе с его содержимым).

П.1-6 сопроводите командами для проверки результата выполнения (где это необходимо).

1. Напишите команды Windows, выполняющие следующие операции:
2. запуск утилит: Диспетчер устройств, Системный монитор и одного офисного приложения;
3. вывод подробных сведений о текущей сетевой конфигурации (использовать нужный ключ);
4. вывод статистики файловой системы для несистемного диска (можно флешки);
5. создание файла NewFile.txt и получение его идентификатора;
6. поиск всех файлов формата \*.docx в папке с методичками по ОСиС или по любому другому предмету (лучше, чтобы название папки было на латинице и без пробелов);
7. принудительное завершение запущенного в п.1 офисного приложения.

П.1-6 сопроводите командами для проверки результата выполнения (где это необходимо).

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_ У.С. Опалева