МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т.Калашникова»

Бабушкин
Михаил
Анатольевич

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор ГИЭТ
_____ М.А.Бабушкин
03 марта 2020 г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по дисциплине**

**ОП.01 «Операционные системы и среды»**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Глазов 2020

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 "Информационные системы и программирование", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 г. № 1547.

**Организация разработчик:** ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

**Разработчик:** Кощеев Георгий Викторович

**Утверждено:** кафедрой «Машиностроения и информационных технологий»

Протокол № 4 от 30 января 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Беляев В.В.

Председатель учебно-методической комиссии Глазовского инженерно-экономического института (филиала)
ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»

_____ Беляев В.В.

31 января 2020 г.

**Согласовано:** Начальник отдела по учебно-методической работе

_____ И.Ф. Яковлева

31 января 2020 г.

**ПАСПОРТ**

**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
по дисциплине «**Операционные системы и среды**»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- управлять параметрами загрузки операционной системы;
- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;
- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;
- управлять дисками и файловыми системами,
- настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;
- архитектуры современных операционных систем;
- особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows";
- принципы управления ресурсами в операционной системе;
- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции (ОК):

**ОК 1**. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

**ОК 2**. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК 5**. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**ОК 9.** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 10.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности **09.02.07 «Информационные системы и программирование»** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

**ПК 4.1** Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

**ПК 4.4** Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами

| № п/п | Раздел дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|
| 1. | История развития операционных систем. | ОК-1, ОК-2 | Собеседование, устный опрос, защита ЛР |
| 2. | Управление процессами. Процессы и потоки. Межпроцессное взаимодействие. Синхронизация процессов и потоков. | ОК-2, ОК-5, ОК-9, ОК-10 | Коллоквиум, защита ЛР, доклад, сообщение |
| 3. | Управление памятью. Совместное использование памяти. Защита памяти. Механизм реализации виртуальной памяти. | ОК-10, ПК 4.1, ПК 4.4 | Коллоквиум, защита ЛР, доклад, сообщение. Контрольная работа по разделам 1-3 (Тест 1) |
| 4. | Аппаратная поддержка мультипрограммирования | ОК-2, ОК-5, ОК-9, ОК-10 | Доклад, сообщение. Собеседование, устный опрос, защита ЛР |
| 5. | Управление вводом/выводом и файловые системы | ОК-10, ПК 4.1, ПК 4.4 | Доклад, сообщение. Коллоквиум. Собеседование, устный опрос, защита ЛР |
| 6. | Основы безопасности. Угрозы. Защита. Атаки операционных систем. | ОК-2, ОК-5, ОК-9, ОК-10 | Тест 2. Собеседование, устный опрос. Доклад, сообщение, защита ЛР |
| 7. | Обзор современных операционных систем | ОК-10, ПК 4.1, ПК 4.4 | Собеседование, устный опрос. Коллоквиум. Доклад, сообщение, защита ЛР |
| 8. | Мобильные операционные системы. Операционные системы реального времени. | ОК-10, ПК 4.1, ПК 4.4 | Реферат. Доклад, сообщение. Защита ЛР. Собеседование. Контрольная работа (Тест 3). |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Все разделы дисциплины | | Вопросы на экзамене |

**ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

# ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ФОС

## Вопросы для устного опроса по разделам

1. Определение ОС
2. Задачи и функции ОС.
3. Поколения ОС
4. Что означает частотный, принцип независимости и совместимости.
5. Что означает принцип модульности.
6. Принцип функциональной избыточности(ФИ), настройки ФИ.
7. Принцип умолчания и генерируемости ОС.
8. Свойства принципов виртуализации.
9. Принцип мобильности и безопасности.
10. Этапы загрузки ОС
11. Основная функция ОС.
12. Взаимодействие операционной системы.
13. Особенности современного этапа развития ОС
14. Характеристика операционных систем
15. Архитектура ОС и их классификация.
16. Тенденции в структурном построении ОС.
17. Монолитная и многоуровневые системы.
18. Модель клиент-сервер и микроядро.
19. Физическая организация файловой системы?
20. Логическая организация файловой системы?
21. Монтирование файловых систем?
22. Основные опции монтирования?
23. Основные биты доступа?
24. Символьное представление бит доступа?
25. Цифровое представление бит доступа?
26. Дополнительные биты доступа?
27. Изменение прав доступа
28. Поясните употребление терминов «программа», «процесс», «задача», «поток», «нить».
29. Понятие процесса.
30. Состояние процесса.
31. Операции над процессом
32. Планирование процессов.
33. Критерия планирования и алгоритмы.
34. В чем состоит принципиальное отличие состояний «ожидания» и «готовности» потока, ведь и в том и в другом он ожидает некоторого события?
35. Мультипрограммные операционные системы принято разделять на системы реального времени, системы разделения времени, системы пакетной обработки. С другой стороны, алгоритмы планирования могут быть основаны на квантовании, относительных приоритетах, абсолютных приоритетах.

Предложите для каждого из перечисленных типов ОС наиболее подходящий, по вашему мнению, тип алгоритма планирования.

36. В какой очереди (ожидающих или готовых) скапливается большее число процессов: в интерактивных системах разделения времени; в системах пакетной обработки, решающих «счетные» задачи.
37. Перечислите и поясните основные функции операционных систем, которые связаны с управлением задачами.
38. Дайте понятия планирование процессов и диспетчеризация задач. В чем заключается основное различие между ними?
39. Дайте понятие стратегия планирования и перечислите наиболее известные из них.
40. Дайте понятие дисциплина диспетчеризации. Поясните, что означает приоритетная и бесприоритетная дисциплина диспетчеризации.
41. Поясните сущность дисциплины диспетчеризации FCFS (First Come First Served — первым пришел, первым обслужен) и её разновидности.
42. Поясните сущность дисциплины диспетчеризации SJN (Shortest Job Next — следующим выполняется самое короткое задание).
43. Поясните сущность дисциплины диспетчеризации SRT (Shortest Remaining Time — следующим будет выполняться задание).
44. Поясните сущность дисциплины диспетчеризации RR.
45. Поясните какие дисциплины диспетчеризации следует отнести к вытесняющим, а какие — к не вытесняющим.
46. Перечислите и поясните способы гарантирования обслуживание задач в ОС.
47. Перечислите и поясните критерии сравнения алгоритмов диспетчеризации.
48. Что такое «виртуальный адрес», «виртуальное адресное пространство»? Чем (в общем случае) определяется максимально возможный объем виртуального адресного пространства программы?
49. Имеются ли виртуальные адреса в программах, написанных для работы в среде DOS? Приведите примеры абсолютной двоичной программы для таких операционных систем, как MS DOS и Windows NT/2000/XP.
50. Изложите способ распределения памяти в MS DOS.
51. Что дает использование оверлеев при разработке DOS-приложений?
52. Объясните и сравните алгоритмы «первый подходящий», «самый подходящий» и «самый неподходящий», используемые при поиске и выделении фрагмента памяти.
53. Что такое «фрагментация памяти»? Какой метод распределения памяти позволяет добиться минимальной фрагментации и почему?
54. Что такое «уплотнение памяти»? Когда оно применяется?
55. Объясните сегментный способ организации виртуальной памяти. Что представляет собой (в общем случае) дескриптор сегмента?
56. Что представляет собой динамическое присоединение программ? Что оно дает?
57. Сравните сегментный и страничный способы организации виртуальной памяти. Перечислите достоинства и недостатки каждого.
58. Какие дисциплины применяются для решения задачи замещения страниц? Какие из них являются наиболее эффективными и как они реализуются?

59. Что такое «рабочее множество»? Что позволяет разрешить реализация этого понятия?
60. В каких случаях возникает «пробуксовка»? Почему системы Windows NT/ 2000/XP требуют для своей нормальной работы существенно большего объема оперативной памяти?
61. Опишите структуру сетевой ОС.
62. Компоненты сетевой ОС
63. Взаимодействие компонентов в сетевой ОС.
64. Варианты построения сетевых ОС
65. Управление распределенными ресурсами
66. Популярные поисковые системы
67. Задачи навигатора глобальной сети
68. В чем особенности операционной оболочки Windows?
69. В чем состоят основные преимущества ОС семейства UNIX перед ОС Windows?
70. Перечислите возможности ОС Windows.
71. Сравните возможности Windows XP и Windows 7.
72. В чем особенности операционной системы Windows Server-2003?
73. Основные служебные программы по обслуживанию дисков.
74. Что представляет из себя и для чего используется процедура дефрагментации диска?
75. Что такое вирус. Какие классы вирусов вы можете перечислить?
76. Перечислите известные вам антивирусные программные средства.
77. Перечислите принципиальные преимущества операционной системы UNIX.
78. Приведите основные характеристики операционной системы LINUX.
79. Многозадачная ОС.
80. Клиентское программное обеспечение.
81. Системный и загрузочный разделы.
82. Файловые системы FAT и NTFS.
83. Сравнительная характеристика.
84. Соответствие файловых и операционных систем.
85. Этапы установки сетевой операционной системы.
86. Выбор режима лицензирования при установке ОС Windows NT 4.0.
87. Функции сетевой операционной системы.
88. Создание учётной записей администратора сети.
89. Установка протокола сети.
90. Роль пароля сетевого администратора.
91. Особенности серверов Primary Domain Controller, Stand Alone Server, Backup Domain Controller. Идентификатор безопасности (SID).
92.

## Задания коллоквиума

1. Известно, что программа А выполняется в монопольном режиме за 10 минут, а программа В — за 20 минут, то есть при последовательном выполнении они требуют 30 минут. Если Т — время выполнения обеих этих задач в режиме

мультипрограммирования, то какое из неравенств, приведенных ниже, справедливо? A) T<10; B) 10<T<20; C) 20<T<30; D) T>30.

2. Может ли процесс в мультипрограммном режиме выполняться быстрее, чем в монопольном?
3. Чем объясняется потенциально более высокая надежность операционных систем, в которых реализована вытесняющая многозадачность?
4. В каких ОС реализована невытесняющая многозадачность? А вытесняющая многозадачность?
5. При невытесняющем планировании необходимо, чтобы во всех выполняющихся программах были предусмотрены кодовые последовательности, которые передают управление ОС. Эти точки возврата управления прикладной программист должен определить заранее еще до выполнения программы. Можно ли сказать, что в этом случае мы имеем дело со статическим планированием?
6. Приведите пример алгоритма планирования, в результате работы которого процесс, располагая всеми необходимыми ресурсами, может бесконечно долго находиться в системе, не имея возможности завершиться.
7. Могут ли быть применены сразу все перечисленные характеристики к одному алгоритму планирования потоков? A) вытесняющий, с абсолютными динамическими приоритетами; B) невытесняющий, с абсолютными фиксированными приоритетами; C) невытесняющий, с относительными динамическими приоритетами;D) вытесняющий, с абсолютными фиксированными приоритетами, основанный на квантовании с динамически изменяющейся длиной кванта; E) невытесняющий, основанный на квантовании с фиксированной длиной кванта. Для тех вариантов, которые вы считаете возможными, опишите более подробно алгоритм планирования.
8. Являются ли синонимами термины «планирование процессов» w. «диспетчеризация процессов»?
9. Можно ли задачу планирования процессов целиком возложить на приложения?
10. Приведите пример задачи, при программировании которой использование механизма потоков может привести к существенному повышению скорости ее выполнения.
11. Возможно ли существование асимметричной мультипроцессорной ОС для компьютера с симметричной мультипроцессорной архитектурой?
12. Сравните два варианта организации мультипроцессорной обработки. В первом случае процесс (поток), начав выполняться на каком-либо процессоре, при каждой следующей активизации будет назначаться планировщиком на этот же процессор. Во втором варианте процесс (поток) каждый раз, в общем случае, выполняется на произвольно выбранном свободном процессоре. Какой вариант эффективнее в отношении времени выполнения отдельного приложения? В отношении суммарной производительности компьютера?
13. Представьте себе ОС, разработанную для компьютера, в котором отсутствует система прерываний. Какой алгоритм планирования процессов может быть реализован в такой ОС?
14. Охарактеризуйте алгоритмы планирования, реализованные в операционных системах, используя следующие характеристики:

вытесняющий/невытесняющий, приоритеты относительные/абсолютные, динамические/фиксированные, кванты фиксированные/динамические, процессы жесткого/мягкого реального времени:Windows NT; Net Ware; OS/2.

15. Какие события вызывают перепланирование процессов (потоков)?
16. Поясните разницу между программными и аппаратными прерываниями.
17. Что такое вектор прерываний?
18. Какой тип системы прерываний — векторный или опрашиваемый — реализован в процессоре Pentium?
19. Всегда ли прерывание вызывает перепланировку процессов?
20. Опишите механизм обработки прерываний в Windows NT.
21. Какими средствами синхронизации процессов располагает современная ОС?
22. Зачем в системе команд многих компьютеров предусмотрена единая, неделимая команда анализа и присвоения значения логической переменной, хотя эти же действия могут быть выполнены с помощью двух соответствующих отдельных команд, также обычно присутствующих в системе команд?
23. Представим себе двух студентов, которым нужно поработать с одной и той же книгой, имеющейся в библиотеке в единственном экземпляре. Они одновременно пришли в библиотеку, но один из них сначала пошел в читальный зал и, заняв единственное свободное место, отправился в книжное хранилище, а другой — наоборот, начал с того, что получил книгу, а потом пошел в читальный зал искать место. В результате ни один из них не может выполнить работу, так как для этого им не хватает необходимого ресурса. Можно ли считать, что в данном случае произошла взаимная блокировка, или, другими словами, клинч?

## Тестовый контроль

### Тест №1 (Примерные вопросы)

**1. Операционная система – это:**

А) прикладная программа;
В) система программирования;
Б) системная программа;
Г) текстовый редактор.

**2. Разделение персонала, связанного с разработкой и эксплуатацией ЭВМ, на разработчиков, специалистов по эксплуатации, операторов и программистов произошло:**

1) в третий период развития вычислительной техники (1965-80 г.г.)
2) во второй период развития вычислительной техники (1955-65 г.г.)
3) в первый период развития вычислительной техники (1945-55 г.г.)

**3. Программа, работающая под управлением Windows, называется:**

А) приложение;
В) среда;
Б) документ;
Г) как-то иначе.

**4. Операционную систему с диска загружает в ОЗУ:**

А) BIOS;
В) загрузчик операционной системы;
Б) драйвер;
Г) сервисная программа.

**5. При доступе к файлу на другом компьютере в сетевой ОС пользователь должен знать:**

1) точное физическое расположение файла на диске
2) только имя файла
3) имя файла, компьютер, на котором находится файл, и сетевой способ доступа к информации в файле

**6. К чему относится термин спулинг (spooling)?**

1) к организации реального ввода пакета заданий и вывода результатов на отдельных специализированных ЭВМ
2) к организации реального ввода пакета заданий и вывода результатов на том же компьютере, который производит вычисления
3) к сбору заданий с одинаковым набором ресурсов в пакеты заданий

**7. Комплекс системных и служебных программ называется:**

А) текстовый редактор;
Б) графический редактор;
В) операционная система;
Г) драйвер.

**8. Утилита – это:**

А) операционная система;
Б) прикладная программа;
В) сервисная программа:
Г) базовая система ввода-вывода.

**9. BIOS- это:**

А) программа- драйвер;
Б) программа- утилита;
В) программа, выполняющая тестирование компьютерной системы после включения компьютера;
Г) программа- приложение.

**10. При включении компьютера процессор обращается к:**

А) ОЗУ;
Б) винчестеру;
В) ПЗУ;
Г) дискете

## Тест № 2 (Примерные вопросы)

1. **Файл это:**

А) область хранения данных на диске
Б) программа или данные, хранящиеся в долговременной памяти
В) программа или данные, имеющие имя и хранящиеся в оперативной памяти
Г) программа или данные, имеющие имя и хранящиеся в долговременной памяти

2. **Сколько таблиц страниц поддерживает ОС Windows 2000 для каждого процесса?**

одну для всего процесса
по одной для каждого сегмента процесса

одну таблицу для сегментов фиксированного размера и по одной для сегментов, размер которых динамически меняется

3. **Имя файла состоит из двух частей:**

А) адреса первого сектора и объёма файла
Б) имени и расширения
В) области хранения файлов и каталога
Г) имени и адреса первого сектора

4. **Многие ОС поддерживают имена файлов, состоящие из двух частей (имя+расширение). Это делается для того, чтобы**

операционная система могла связать это имя с прикладной программой, которая должна обрабатывать данный файл
упростить запоминание имени файла
упростить сортировку имен файлов при выводе списка файлов в каталоге

5. **Имя файлу даёт:**

А) операционная система
Б) процессор
В) программа при его создании
Г) пользователь

6. **Какие категории средств связи используются при взаимодействии удаленных процессов?**

Основы операционных систем
сигнальные
канальные
**разделяемая память**

7. **Расширение файлу присваивает:**

А) программа при его создании
Б) процессор
В) пользователь
Г) операционная система

8. **Имя файла может включать до**

А) 16 символов
Б)254 символов
В) 256 символов
Г) 255 символов

9. **Под расширение отводится**

А) 4 символа
Б) 2 символа
В) 3 символа
Г) 5 символов

10. **Для того, чтобы на диске можно было хранить файлы, диск должен быть предварительно:**

А) скопирован
Б) отформатирован
В) удалён
Г) дифрагментирован

11. **В процессе форматирования диск разбивается на две области**:

А) имя и расширение

Б) область хранения и каталог
В) оперативную и кэш-память
Г) сектора и дорожки

12. **Одноуровневая файловая система**

А) каталог диска представляет собой иерархическую последовательность имён файлов
Б) представляет собой систему вложенных папок
В) когда каталог диска представляет собой линейную последовательность имён файлов и соответствующих начальных секторов
Г) каталог диска представляет собой геометрическую последовательность имён файлов

13. **Путь к файлу**

А) начинается с логического имени диска, затем записывается нужный файл , затем последовательность имён вложенных друг в друга папок
Б) начинается с последовательности имён вложенных друг в друга папок, в последней из которых находится нужный файл, затем записывается логическое имя диска,
В) начинается с последней папки, в которой находится нужный файл, затем записывается логическое имя диска
Г) начинается с логического имени диска, затем записывается последовательность имён вложенных друг в друга папок, в последней из которых находится нужный файл

14. **Выберите правильное имя файла**

А) 3:LIST.EXE
Б) IN3:.TXT
В)12345.BMP
Г) SPRAVKI

15. **Для организации доступа к файлам операционная система должна иметь сведения о**

А) о номерах кластера, где размещается каждый файл
Б) об объёме диска
В) о содержании файла
Г) о количестве файлов на диске

16. **Где хранится выполняемая в данный момент программа и обрабатываемые данные**

А) во внешней памяти
Б) в процессоре
В) в оперативной памяти
Г) на устройстве вывода

17. **Каталогом называется место на диске имя и содержащее**

А) Список программ, составленных пользователем
Б) файлы и другие каталоги
В) только определённые файлы
Г) информацию о файлах (имя, расширение, дата последнего обновления)

18. **Начальная загрузка операционной системы осуществляется**

А) клавишами ALT+DEL

Б) клавишами CTRL+DEL
В) при включении компьютера
Г) клавишей DEL

## Тест №3 (Примерные вопросы)

1. **В число событий, имеющих отношение к безопасности компьютерной системы, которые регистрирует система аудита, обычно не входит:**

Операция создания процесса
Операция открытия файла
Смена привилегий пользователя

2. **Какой сетевой компонент Windows не нужен для работы клиента?**

Драйвер сетевого адаптера
Редиректор
Служба
Протокол

3. **С какой технологией связаны протоколы маршрутизации?**

Со всеми перечисленными
Коммутация
Статическая маршрутизация
Динамическая маршрутизация

4. **Какие из перечисленных функций базовой подсистемы ввода-вывода могут быть делегированы драйверам:**

поддержка блокирующихся, неблокирующихся и асинхронных системных вызовов
обработка ошибок и прерываний, возникающих при операциях ввода-вывода
планирование последовательности запросов на выполнение операций ввода-вывода

5. **В каком файле ОС Linux хранятся соответствия IP-адресов и DNS-имен?**

/etc/dns-ip
/etc/lmhosts
/etc/hosts
/etc/ip-dns

6. **Укажите последовательность уровней модели OSI сверху вниз.**

Application – Session - Presentation - Transport - Network - Data-Link - Physical
Application - Presentation – Transport - Session - Network - Data-Link - Physical
Application - Presentation - Session - Transport - Network - Data-Link - Physical
Application - Presentation - Session – Network - Transport - Data-Link - Physical

7. **Сколько записей в таблице страниц в системе с 32-разрядной архитектурой и размером страницы 4К?**

232
220
212

8. **Множество процессов находится в тупиковой ситуации, если:**

каждый процесс из множества ожидает события, которое только другой процесс данного множества может вызвать
каждый процесс из множества ожидает события, вероятность которого менее 10-3

каждый процесс из множества находится в состоянии ожидания

9. **Для оповещения операционной системы об отсутствии нужной страницы в памяти используется:**

механизм системных вызовов
механизм аппаратных прерываний
механизм исключительных ситуаций

10. **Большинство файловых систем, поддерживаемых ОС Unix для выделения дискового пространства, использует схему:**

с индексными узлами
связного списка блоков
выделения непрерывной последовательности блоков

11. **В вычислительной системе со страничной организацией памяти и 32-х битовым адресом размер страницы составляет 8 Мбайт. Для некоторого процесса таблица страниц в этой системе имеет вид:**

Номер страницы Адрес начала страницы
0x00000000
0x02000000
0x06000000
0x10000000

Какому физическому адресу соответствует виртуальный адрес 0x00827432?
0x27432
0x02027432
0x10027432

12. **Известно, что для организации списка прав доступа (ACL) к файлу требуется перечислить всех пользователей, которые могут иметь доступ к нему, и допустимые операции над этим файлом. Какой объем дисковой памяти использует ОС Unix для хранения списка прав доступа?**

32 байта
9 битов
16 битов

13. **Предположим, что сетевой сервер затоплен мощным потоком запросов. К какой категории атак относится это действие:**

атака типа отказ в обслуживании
попытка проникновения в систему под видом легального пользователя
попытка нарушить функционирование системы при помощи программ- «червей»

14. **Какая ОС лучше справляется с ролью сервера приложений?**

Linux
Windows 7
Windows XP
Windows NT

**Задания на практические умения**

1. Отследите выполнение процесса explorer.exe при помощи диспетчера задач и командной строки.

2. Продемонстрируйте преподавателю завершение и повторный запуск процесса explorer.exe из: Диспетчера задач; Командной строки.
3. Опишите процесс установки и загрузки операционной системы.
4. Каким образом можно загрузить операционную систему (перезагрузить компьютер)?
5. Запустить виртуальную машину с установленной ОС MS-DOS
2. Очистить экран монитора
3. Запросить справку о версии MS-DOS
4. Создать новый каталог OS
5. Перейти в новый созданный каталог.
6. Создать в нем (с помощью команды EDIT) файл 2.txt.
7. Файл 2.txt должен содержать все известные вам команды ms-dos (по одной на каждой
строке). Сохранить созданный файл.
8. Просмотреть созданный файл.
9. Сделать копию файла 2.txt, но с именем 2-copy.txt
6. Снижаем количество эффектов
7. Добавление нескольких пользователей.
8. Изменение настроек клавиатуры
9. Измените настройки экрана компьютера.
10. Измените настройки экрана компьютера.
11. Измените настройку панели задач.

## Пример Лабораторной работы

Тема**:** Работа с виртуальными машинами
Теоретические сведения
1. Виртуальные машины в целом
1.1. Определение и понятие
1.2. Преимущества и недостатки виртуальных машин
1.3. Архитектура виртуальных машин
2. Различные виртуальные машины
2.1. ORACLE VirtualBox - универсальная бесплатная виртуальная машина VirtualBox
2.2. Windows Visual PC - виртуальная машина от Microsoft Windows Virtual PC
2.3. VMware Workstation - для серьёзных задач
Практическая часть
1. Установить ORACLE VirtualBox.
2. Запустить программу на исполнение.
3. Создать виртуальную машину для установки ОС Windiws XP.
4. Укажите объем оперативной памяти 343МБ.
5. Создайте новый виртуальный жесткий диск (тип VDI).
6. Укажите формат хранения «Фиксированный виртуальный жесткий диск».
7. Размер жесткого диска должен быть 11ГБ.
8. Покажите результат преподавателю.

## Вопросы для защиты лабораторных работ

1. Что называется виртуальной машиной?

2. Какие преимущества у виртуальной машины? Какие недостатки?
3. Чем отличается системная виртуальная машина от процессорной?
4. Перечислите основные типы виртуализаций.
5. Какие существуют подходы к созданию интерфейсов между виртуальными машинами и
системами виртуализации ресурсов?
6. Какие существуют виртуальные машины? В чем их отличие друг от друга?
7. Назовите минимальный состав MS-DOS.
8. Как узнать номер установленной на компьютере версии MS-DOS?
9. Как, находясь в MS-DOS, сменить текущий диск D: на C:?
10. Как, находясь в MS-DOS, перейти из каталога C:\DOS в каталог D:\LERNEN\BAT?
11. Как, находясь в MS-DOS, перейти из каталога C:\DOS\BAT в родительский каталог
C:\DOS?
12. Как, находясь в MS-DOS, перейти из каталога C:\DOS\BAT в корневой каталог диска C:?
13. Как, находясь в MS-DOS, просмотреть содержимое каталога C:\DOS из текущего каталога D:\LERNEN?
14. Как, находясь в MS-DOS, просмотреть содержимое файла autoexec.bat на дискете?
15. Как, находясь в MS-DOS, переименовать в текущем каталоге файл a.txt в b.txt?
16. Как, находясь в MS-DOS, переместить файл c.txt из каталога D:\LERNEN в корневой
каталог диска D:?
17. Как, находясь в MS-DOS, сделать копию файла d.txt в этом же каталоге?
18. Как, находясь в MS-DOS, узнать сегодняшнее число?
19. Как, находясь в MS-DOS, узнать, который сейчас час?
20. Как, находясь в MS-DOS, создать каталог D:\TEMP?
21. Как, находясь в MS-DOS, переименовать каталог D:\TEMP в D:\VREM?
22. Как, находясь в MS-DOS, удалить каталог D:\VREM?
23. Каковы минимальные требования к аппаратной платформе, которые рекомендует
Microsoft для установки Windows XP?
24. В чем преимущества файловой системы NTFS?
25. На какие фазы условно можно разделить работу ОС Windows?
26. Какие цели достигаются на уровне абстрагирования?
27. Что такое ядро системы?
28. Что такое драйвера устройств?
29. Что такое исполняющая система?
30. Что такое диспетчер ввода-вывода?
31. Что такое диспетчер объектов?
32. Что такое диспетчер процессов?
33. Что такое диспетчер кэша?
34. Опишите ряд действий выполняемых ядром при инициализации?
35. Назовите дату выпуска ОС Microsoft Windows 7
36. Для чего в ОС Microsoft Windows 7 служит панель управления?
37. Где можно получить информацию о дисках и некоторых наиболее важных папках в ОС
Microsoft Windows 7?

38. Как получить информацию об ОС, объеме памяти, типе процессора?
39. Что такое Windows Task Manager и как он может быть вызван в ОС Microsoft Windows 7?
40. Какие настройки нужны в ОС для подсоединения компьютера к локальной TCP/IP –
сети?
41. Как подключиться к удаленному рабочему столу?
42. Что такое эффективные разрешения пользователя для ресурса?
43. Какие объекты по умолчанию наследуют разрешения, установленные для родительской
папки?
44. Чем отличается разрешение «Удаление» от разрешения «Удаление подпапок и файлов»?
45. Какое разрешение NTFS для файлов следует установить для файла, если вы позволяете
пользователям удалять файл, но не позволяете становиться владельцами файла?
46. Если вы хотите, чтобы пользователь или группа не имела доступ к определенной папке
или файлу, следует ли запретить разрешения для этой папки или файла?
47. Дайте понятие процессу в операционной системе.
48. Дайте понятие службе в операционной системе.
49. Причислите основные команда работы с процессами при помощи командной строки.

**Темы сообщений, докладов, рефератов**

1. Назначение, основные свойства и типы ОС.
2. Общие принципы взаимодействия пользователя с ОС.
3. Обзор современных ОС и операционных оболочек.
4. Основные виды ресурсов ПК, находящиеся под управлением ОС.
5. Функции операционных систем по управлению основными ресурсами ПК.
6. Понятие вычислительного процесса.
7. Операции над процессами.
8. Общие принципы организации управления оперативной памятью.
9. Организация управления виртуальной памятью.
10. Распределение оперативной памяти в MS-DOS.
11. Распределение оперативной памяти в Windows XP и др.
12. Основные понятия и концепции организации ввода/вывода.
13. Режимы управления вводом/выводом. Основные системные таблицы ввода/вывода.
14. Кэширование операций ввода/вывода при работе с накопителями на магнитных дисках.
15. Общий принцип работы ОС с файлами.
16. Файловая система FAT.3. Файловые системы VFAT и FAT32.
17. Файловая система NTFS.
18. Основные отличия FAT и NTFS.

19. Разделы диска. Дисковые утилиты.
20. Уровни планирования
21. Алгоритмы планирования процессов
22. Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы.
23. Синхронизация и связь взаимодействующих вычислительных процессов.
24. Реализации параллельных вычислений.
25. Общие принципы построения операционных систем.
26. Монолитные и микроядерные операционные системы.
27. Архитектура ОС Unix.
28. Архитектура Windows.
29. Формулировка задачи
30. Сессии и идентификаторы пользователя.
31. Аутентификация, авторизация, ресурсные квоты.
32. Типичные уязвимые места ОС.
33. Интерфейс прикладного программирования.
34. Платформенно-независимый интерфейс.
35. Технологии программирования.
36. Консоль управление компьютером.
37. Реестр Windows.
38. Управление службами в Windows.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

### Вопросы для проведения экзамена

1. Определение операционной системы
2. Эволюция ОС. UNIX
3. Эволюция ОС. Windows NT
4. Эволюция ОС. Linux
5. Классификация ОС
6. Состояние процессов
7. Контекст и дескриптор процесса
8. Алгоритмы планирования процессов
9. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования
10. Средства синхронизации и взаимодействия процессов
11. Нити
12. Управление процессами в UNIX
13. Управление процессами в Windows
14. Типы адресов памяти
15. Распределение памяти фиксированными разделами
16. Распределение памяти разделами переменной величины
17. Перемещаемые разделы
18. Понятие виртуальной памяти

19. Страничное распределение
20. Сегментное распределение
21. Странично-сегментное распределение
22. Свопинг
23. Организация виртуальной памяти в UNIX
24. Организация виртуальной памяти в Windows
25. Средства поддержки сегментации памяти среды в микропроцессорах Intel 80386, 80486 и Pentium
26. Сегментно-страничный механизм среды в микропроцессорах Intel 80386, 80486 и Pentium
27. Средства вызова подпрограмм и задач среды в микропроцессорах Intel 80386, 80486 и Pentium
28. Физическая организация устройств ввода-вывода
29. Организация программного обеспечения ввода-вывода
30. Обработка прерываний
31. Драйверы устройств
32. Драйвера устройств в UNIX
33. Драйвера устройств в Windows NT
34. Файловая система
35. Имена файлов
36. Типы файлов
37. Логическая организация файла
38. Физическая организация и адрес файла
39. Права доступа к файлу
40. Кэширование диска
41. Общая модель файловой системы
42. Отображаемые в память файлы
43. Современные архитектуры файловых систем
44. Файловая система s5
45. Файловая система NFS
46. Файловая система FAT
47. Файловая система NTFS
48. Требования, предъявляемые к современным ОС. Расширяемость
49. Требования, предъявляемые к современным ОС. Переносимость
50. Требования, предъявляемые к современным ОС. Совместимость
51. Требования, предъявляемые к современным ОС. Безопасность
52. Тенденции в структурном построении ОС. Монолитные системы
53. Тенденции в структурном построении ОС. Многоуровневые системы
54. Тенденции в структурном построении ОС. Модель клиент-сервер и микроядра
55. Тенденции в структурном построении ОС. Объектно-ориентированный подход
56. Тенденции в структурном построении ОС. Множественные прикладные среды
57. Тенденции в структурном построении ОС. Сетевой пакет DCE фирмы OSF
58. Тенденции в структурном построении ОС. Устройство UNIX/Linux
59. Тенденции в структурном построении ОС. Устройство Windows NT
60. Тенденции в структурном построении ОС. Устройство Symbian OS
61. Тенденции в структурном построении ОС. Устройство Palm OS
62. Тенденции в структурном построении ОС. Устройство Windows Mobile
63. Система приоритетов Windows 2K/XP. Принципы работы с приоритетами
64. Реестр Windows. Принципы работы с реестром.

65. Командная строка Windows 2K/XP. Принципы работы с командной строкой
66. Сетевые операционные системы
67. Базовые примитивы передачи сообщений в распределенных системах
68. Концепция удаленного вызова процедур
69. Базовые операции RPC
70. Этапы выполнения RPC
71. Динамическое связывание RPC
72. Семантика RPC в случае отказов
73. Синхронизация в распределенных системах. Алгоритм синхронизации логических часов
74. Синхронизация в распределенных системах. Алгоритмы взаимного исключения
75. Синхронизация в распределенных системах. Неделимые транзакции
76. Распределенные файловые системы. Интерфейс файлового сервиса
77. Распределенные файловые системы. Интерфейс сервиса каталогов
78. Распределенные файловые системы. Семантика разделения файлов
79. Распределенные файловые системы. Вопросы разработки структуры файловой системы
80. Распределенные файловые системы. Кэширование
81. Распределенные файловые системы. Репликация
82. Микроядро

.

**ВОПРОСЫ, ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ**

1. Определение операционной системы.
2. Состав современной сетевой операционной системы.
3. Определения основных абстракций, применяемых в ОС: процесс, поток, файловая система, драйвер, виртуальное адресное пространство и пр.
4. Понятие мультизадачности, виды синхронизации процессов.
5. Типы файлов в ОС, их атрибуты, основные операции над ними.
6. Средства управления памятью в ОС.
7. Механизмы вызова локальных и удаленных процедур.
8. Межпроцессное взаимодействие в распределенных ОС.
9. Состав операционной системы Windows NT и ее возможности.
10. Состав операционной системы Linux и ее возможности.

В качестве дифференцированного зачета по дисциплине «**Операционные системы и среды**» студенту предлагается устно ответить на два вопроса из выше предложенного перечня.

***Критерии оценки:***

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если грамотно изложены и обоснован выбор документов, учащийся решает поставленную задачу. Выполняет качественно весь объем работ. Ответил на контрольный вопрос для проведения зачета подробно и глубоко.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если имеются незначительные погрешности в вышеперечисленных критериях оценки; студент ответил на контрольный вопрос для проведения зачета подробно и глубоко.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если имеются значительные погрешности в вышеперечисленных критериях оценки; студент ответил на контрольный вопрос для проведения зачета не полно.
Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если имеются грубые погрешности в вышеперечисленных критериях оценки и не ответил на контрольный вопрос для проведения зачета.