ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

**«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической

работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н. Большаков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Б1.В.03.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) **Прикладная информатика в экономике**

(год начала подготовки – 2022)

Санкт-Петербург

2022

**. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс компе­тенции | Содержание компетенции  (или её части) | Индикаторы компетенций (код и содержание) |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИУК-2.1. Знает определение и функции операционной системы, основные задачи, решаемые при выполнении этих функций и подходы к их решению; основные принципы организации и функционирования ОС различных классов; перспективы развития ОС.  ИУК-2.2. Знает аппаратные возможности и средства поддержки функций ОС; способы управления системными и распределенными ресурсами современных ОС; различные стандартные сервисные программы; машинно-зависимые свойства ОС. |
| ПК-1 | Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе | ИПК-1.1.  Способен обосновать выбор платформы (ОС) для поддержки проектируемых информационных технологий и информационных систем исходя из поставленных задач и с учетом имеющихся технических и финансовых возможностей.  ИПК-1.2. Владеет навыками описания пользовательских интерфейсов ОС. |
| ПК-7 | Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы | ИПК-7.1. Способен инсталлировать и конфигурировать ОС основных семейств.  ИПК-7.2. Способен управлять вычислительными процессами, вводом-выводом, реальной и виртуальной памятью; способен конфигурировать и осуществлять администрирование выбранной ОС.  ИПК-7.3. Владеет навыками работы в ОС основных семейств; навыками разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных ОС с детализацией уровней задач, процессов, потоков и взаимоблокировок; навыками установки и конфигурирования ОС, навыками обеспечения сохранности и защиты программных систем. |
| ПК-8 | Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС | ИПК-8.1. Способен диагностировать и восстанавливать ОС при сбоях и отказах.  ИПК-8.2. Владеет навыками использования системных приложений ОС и мониторинга системных ресурсов для определения параметров и характеристик различных устройств компьютера и диагностики состояния программного обеспечения ИС. |

**2. Место дисциплины в структуре ОП:**

Цель дисциплины: формирование представления о функциях, принципах построения, особенностях реализации современных операционных систем и способах планирования и управления их ресурсами, а также формирование компетенций в области анализа, проектировании, разработки и внедрения информационных систем.

Задачи дисциплины:

* знакомство обучающихся с архитектурой современных операционных систем;
* знакомство обучающихся с особенностями протекания вычислительных процессов;
* знакомство обучающихся со способами планирования и управления ресурсами операционных систем;
* знакомство обучающихся с возможными вариантами обеспечения безопасности операционной системы;
* формирование исследовательских компетенций в процессе изучения и сопоставления различных операционных систем;
* знакомство обучающихся с системным программным обеспечением, имеющим в настоящее время значительное распространение;
* формирование навыков установки и конфигурирования операционных систем;
* формирование навыков использования системных приложений и мониторинга системных ресурсов.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, модуль Системное и сетевое администрирование и защита информации. Дисциплина посвящена изучению принципов проектирования и реализации операционных систем. Освоение данной дисциплины позволит обучающимся через овладение знаниями о принципах построения и архитектуре современных операционных систем, обеспечивающих организацию вычислительных процессов в корпоративных информационных системах экономического, управленческого, производственного, научного и другого назначения, приобрести необходимые компетенции по анализу, проектированию, внедрению и сопровождению корпоративных информационных систем. Предметом изучения дисциплины является системное программное обеспечение.

Освоение дисциплины и сформированные при этом компетенции необходимы в последующей деятельности.

**3. ОбъЁм дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 академических часов (*1 зачётная единица соответствует 36 академическим часам*).

Очная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час | |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 92 | |
| в том числе: |  | |
| Лекции | 36 | - |
| Лабораторные работы / Практические занятия (в т.ч. зачет) | 56/- | 4/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 97 | |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | 27 | |
| контактная работа | 2,35 | |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | 24,65 | |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 216/6 | |

Заочная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час | |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 20 | |
| в том числе: |  | |
| Лекции | 8 | - |
| Лабораторные работы/ Практические занятия | 12/- | 4/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 183 | - |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет):** | 4 | |
| контактная работа | 0,25 | |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету | 3,75 | |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | 9 | |
| контактная работа | 2,35 | |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | 6,65 | |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 216/6 | |

**4. Содержание дисциплины**

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

**4.1. Разделы (блоки) дисциплины**

| № | Наименование блока (раздела) дисциплины |
| --- | --- |
|  | Операционная система: понятие, основные функции. Подсистемы ОС автономного компьютера. Интерфейсы ОС. |
|  | Файловая система как компонент операционной системы. Файловые системы, поддерживаемые ОС семейства MS Windows |
|  | Командный интерфейс ОС. Команды cmd.exe для управления ОС семейства MS Windows и файловой системой |
|  | Пакетная обработка команд в ОС. Выполнение заданий в режиме пакетной обработки в ОС семейства MS Windows |
|  | Выполнение приложений в режиме командной строки. Консольные приложения ОС MS Windows. Консольная версия архиватора 7-Zip |
|  | Сетевые ОС |
|  | Архитектура ОС |
|  | ОС семейства Unix. Файловые системы ОС Unix |
|  | Процессы ОС Unix. Взаимодействие процессов в ОС Unix |
|  | ОС Linux Ubuntu: основные характеристики. Графический интерфейс пользователя |
|  | Командный интерфейс ОС Linux Ubuntu |
|  | Утилиты ОС Linux Ubuntu для сжатия файлов и архивации |
|  | Создание и выполнение командных файлов (скриптов) |
|  | ОС семейства Mac OS X: основные характеристики. Графический интерфейс пользователя |
|  | Программные средства человеко-машинного интерфейса |

**4.2. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Курсовая работа по дисциплине учебным планом не предусмотрена.

**4.3. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах, обеспечивающих развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Практическая подготовка\*.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование блока (раздела) дисциплины** | **Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах** | | **Практическая подготовка\*** |
| **Форма проведения занятия** | **Наименование видов занятий** |
| 1. | Операционная система: понятие, основные функции. Подсистемы ОС автономного компьютера. Интерфейсы ОС. | лекционное занятие | лекция-дискуссия |  |
| 2. | Файловая система как компонент операционной системы. Файловые системы, поддерживаемые ОС семейства MS Windows | лекционное занятие | лекция-дискуссия |  |
| 3. | Командный интерфейс ОС. Команды cmd.exe для управления ОС семейства MS Windows и файловой системой | лекционное занятие  лабораторное занятие | лекция-дискуссия тренинг |  |
| 4. | Пакетная обработка команд в ОС. Выполнение заданий в режиме пакетной обработки в ОС семейства MS Windows | лекционное занятие  лабораторное занятие | «мозговой штурм» (атака)  работа в группах |  |
| 5. | Выполнение приложений в режиме командной строки. Консольные приложения ОС MS Windows. Консольная версия архиватора 7-Zip | лабораторное занятие | работа в группах тренинг | Работа с приложениями |
| 6. | Сетевые ОС | лабораторное занятие | разбор конкретных ситуаций |  |
| 7. | Архитектура ОС | лабораторное занятие | разбор конкретных ситуаций |  |
| 8. | ОС семейства Unix. Файловые системы ОС Unix | лабораторное занятие | тренинг |  |
| 9. | Процессы ОС Unix. Взаимодействие процессов в ОС Unix | лабораторное занятие | разбор конкретных ситуаций |  |
| 10. | ОС Linux Ubuntu: основные характеристики. Графический интерфейс пользователя | лабораторное занятие | тренинг |  |
| 11. | Командный интерфейс ОС Linux Ubuntu | лабораторное занятие | работа в группах |  |
| 12. | Утилиты ОС Linux Ubuntu для сжатия файлов и архивации | лабораторное занятие | работа в группах |  |
| 13. | Создание и выполнение командных файлов (скриптов) | лабораторное занятие | работа в группах |  |
| 14. | ОС семейства Mac OS X: основные характеристики. Графический интерфейс пользователя | лабораторное занятие | тренинг |  |
| 15. | Программные средства человеко-машинного интерфейса | лабораторное занятие | работа в группах |  |

**\***Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, **предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.**

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Порядок подготовки к лекции: (1) проработать конспект лекции по предыдущей теме, (2) проверить понимание терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников, выписать их толкования в тетрадь; (3) ответить на контрольные вопросы по теме предыдущей лекции, записать вопросы и ответы в тетрадь; (4) обозначить материал (вопросы, термины и т.д.), который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на следующей лекции, лабораторном занятии или консультации.

Порядок подготовки к лабораторной работе: проработать конспект лекции по теме лабораторной работы, просмотреть рекомендуемую преподавателем литературу.

**5.1. Темы для творческой самостоятельной работы обучающегося**

Темы для творческой самостоятельной работы студента формулируются обучающимся самостоятельно, исходя из перечня тем занятий текущего семестра.

**5.2. Контрольные вопросы по лекциям**

**1. Операционная система: понятие, основные функции. Подсистемы ОС автономного компьютера. Интерфейсы ОС**

1. Каково назначение операционной системы?
2. Дайте определение понятия «операционная система».
3. Перечислите основные функции операционной системы.
4. Что такое расширенная виртуальная машина?
5. Какими видами ресурсов управляет ОС?
6. Что такое «процесс»?
7. Какие обеспечивающие подсистемы реализованы в ОС автономного компьютера?
8. В чем заключаются функции подсистемы управления процессами ОС?
9. Какие средства межпроцессного взаимодействия используются в ОС?
10. Какие функции выполняет подсистема управления памятью в ОС?
11. Что такое «виртуальная память»?
12. Какие единицы работы ОС вы знаете?
13. Что такое процесс?
14. Что такое поток? Каково соотношение понятий «процесс» и «поток»?
15. Что такое задание?
16. Что такое мультипрограммирование? Каково его назначение?
17. Какие формы многопрограммной работы вы знаете?
18. Что такое мультипроцессорная обработка?
19. Перечислите функции подсистемы управления процессами и потоками.
20. Какие события приводят к созданию процесса?
21. Какие информационные структуры используются в ОС для управления процессами?
22. Какие данные включает информация по состоянию и управлению процессом?
23. Какую информацию содержит контекст процесса?
24. В чём состоит задача планирования потоков?
25. В чём состоит задача диспетчеризации процессов?
26. Какие механизмы синхронизации процессов и потоков вы знаете?
27. Какие аппаратно-программные средства поддержки мультипрограммирования вы знаете?
28. Каково назначение системных вызовов?
29. Что такое интерфейс?
30. Какие виды интерфейсов вы знаете?
31. Какие интерфейсы ОС вы знаете?
32. Дайте характеристику WIMP-интерфейсу.
33. Дайте характеристику SILK-интерфейсу.
34. Что такое API-интерфейс ОС?
35. Какие реализации 3D-интерфейсов ОС вы знаете? Какова их концепция?

**2. Файловая система как компонент операционной системы. Файловые системы, поддерживаемые ОС семейства MS Windows**

1. Что понимают под файловой системой ОС?
2. Какие файловые системы поддерживаются ОС семейства MS Windows?
3. Перечислите основные объекты файловой системы Ос Windows.
4. Что такое логический диск?
5. Перечислите свойства файла в ОС Windows.
6. Каковы правила именования файлов и каталогов в ОС Windows?
7. Для чего служит расширение файла?
8. Что такое маска файла? Каким образом задаются маски файлов в ОС Windows?
9. Какова структура каталогов в файловых системах ОС семейства Windows?
10. Что показывает число в названии файловой системы FAT?
11. Какова логическая структура файловой системы FAT?
12. Какие разновидности файловой системы FAT вы знаете, и чем они отличаются?
13. Каковы правила именования файлов и каталогов в файловых системах FAT12 и FAT16?
14. Опишите алгоритм генерации коротких имён файловой системы FAT16 из длинных имён FAT32.
15. Что понимают под относительным адресом объекта в ФС?
16. Каковы правила составления относительных адресов файлов и каталогов?
17. Что понимают под абсолютным адресом объекта в ФС?

**3.** **Командный интерфейс ОС. Команды cmd.exe для управления ОС семейства MS Windows и файловой системой**

1. Какими способами в командной строке MS Windows можно получить справочную информацию?
2. Какие команды управления файлами реализованы в командном процессоре MS Windows?
3. Как в командной строке MS Windows сменить текущий логический диск?
4. Как в командной строке MS Windows сменить текущий каталог?
5. Какие команды управления каталогами реализованы в командном процессоре MS Windows?
6. Какие команды настройки среды вы знаете?
7. Какие команды настройки внешних устройств вы знаете?
8. Что такое конвейер команд?
9. Какие способы организации конвейера команд вы знаете?

**4. Пакетная обработка команд в ОС. Выполнение заданий в режиме пакетной обработки в ОС семейства MS Windows**

1. В чём смысл использования режима пакетной обработки заданий?
2. Какой файл называется командным?
3. Что может содержать командный файл ОС MS Windows?
4. Перечислите команды командного процессора MS Windows, используемые при организации пакетной обработки заданий.
5. С какой целью в командных файлах используются переменные?
6. Какие переменные окружения вы знаете?
7. Каков формат команды условного перехода?
8. Как осуществить проверку существования объекта в ФС?
9. Как осуществить переход по метке в командном файле?
10. Какова цель использования параметров в пакетном файле?
11. Как осуществить проверку наличия параметров при запуске пакетного файла?

**5. Выполнение приложений в режиме командной строки. Консольные приложения ОС MS Windows. Консольная версия архиватора 7-Zip**

1. Какие приложения называют консольными?
2. Какие программные средства называют утилитами?
3. Каково назначение утилиты FORMAT ОС MS Windows?
4. Каково назначение утилиты RECOVER ОС MS Windows?
5. Каково назначение утилиты ATTRIB ОС MS Windows?
6. Каково назначение утилиты TREE ОС MS Windows?
7. Каково назначение утилиты SYSTEMINFO ОС MS Windows?
8. Каково назначение утилиты командной строки Wbadmin ОС MS Windows?
9. Опишите команду запуска однократной архивации при помощи утилиты Wbadmin.
10. Опишите команду остановки архивации при помощи утилиты Wbadmin.
11. Опишите команду управление расписаниями архивации при помощи утилиты Wbadmin.
12. При помощи какой команды утилиты Wbadmin можно отключить выполнение архивации по расписанию?
13. При помощи какой команды утилиты Wbadmin можно создать архив состояния системы?
14. При помощи какой команды утилиты Wbadmin можно удалить архив состояния системы?
15. Какие команды по созданию архива при помощи утилиты 7-zip.exe вы знаете?
16. Какие команды по распаковке архива при помощи утилиты 7-zip.exe вы знаете?
17. Какие команды по управлению архивом при помощи утилиты 7-zip.exe вы знаете?

**6. Сетевые ОС**

1. Какими функциональными компонентами сетевые ОС отличаются от ОС для автономного компьютера?
2. Что собой представляет серверная часть ОС?
3. Что собой представляет клиентская часть ОС?
4. Назовите основные подходы к построению сетевых ОС.
5. Какие ОС называются одноранговыми? Приведите примеры.
6. Приведите примеры серверных ОС.
7. Приведите примеры клиентских ОС.

**7. Архитектура ОС**

1. Что понимают под архитектурой ОС?
2. Перечислите основные концепции, используемые при построении современных ОС.
3. Что называется ядром ОС? Какие функции выполняет ядро ОС?
4. Перечислите вспомогательные модули ОС.
5. Каким образом происходит взаимодействие между ядром и вспомогательными модулями?
6. Опишите работу ядра ОС в привилегированном режиме.
7. Опишите работу ядра ОС в пользовательском режиме.
8. Перечислите основные характеристики ОС семейства Windows.
9. К какому типу ядер в большей степени относится Windows NT, к монолитным или микроядрам? Ответ обоснуйте.
10. Приведите архитектурную схему ОС семейства Windows.
11. Каково назначение и возможности уровня HAL?
12. Какой компонент ОС Windows называют ядром?
13. Назовите функции исполнительной системы.
14. Какие структурные компоненты функционируют в режиме пользователя?
15. В каких файлах реализованы основные компоненты ОС Windows?

**8. ОС семейства Unix. Файловые системы ОС Unix**

1. Перечислите основные этапы развития ОС семейства Unix.
2. Назовите известных вам современных представителей семейства unix-подобных систем.
3. Что такое командный интерпретатор?
4. Как в ОС Unix осуществляется перенаправление ввода-вывода? Приведите примеры.
5. В чём суть конвейеризации?
6. Что понимается под пользовательской учётной записью?
7. Какая команда ОС Unix позволяет определить имя текущего профиля?
8. Какие права доступа к файлу можно задать для учётной записи в ОС Unix?
9. Каково назначение команды script ОС Unix?
10. Какова структура каталогов в файловых системах ОС Unix?
11. Что такое индексный дескриптор?
12. Перечислите свойства файла.
13. В каком виде в ОС Unix хранятся права доступа к файлу?
14. Какая команда ОС Unix позволяет определить полное имя текущего каталога?
15. Какие команды управления файлами реализованы в Unix?
16. Какие команды управления каталогами реализованы в Unix?
17. Какая команда в ОС Unix позволяет искать файлы? Каков её формат и параметры?

**9. Процессы ОС Unix. Взаимодействие процессов в ОС Unix**

1. Каковы свойства процесса в ОС Unix?
2. Что понимают под пользовательским контекстом процесса?
3. Что понимают под контекстом ядра процесса?
4. Для чего используются системные вызовы?
5. Опишите жизненный цикл процесса в ОС Unix.
6. Какая команда в ОС Unix позволяет получить список процессов, выполняющихся в данный момент в системе?
7. Каким образом можно снять процесс в ОС Unix?
8. Какие средства управления свойствами процесса реализованы в ОС Unix?
9. Что такое полномочие процесса?
10. Какие средства управления полномочиями процесса реализованы в ОС Unix?
11. Какие средства взаимодействия процессов реализованы в ОС Unix?
12. Что такое сигнал?
13. Опишите, как осуществляется взаимодействие процессов при помощи сигналов.
14. Опишите, как осуществляется взаимодействие процессов при помощи неименованных каналов.
15. Что такое FIFO?
16. Опишите, как осуществляется взаимодействие процессов при помощи именованных каналов (FIFO).
17. Опишите, как использовать mmap для создания сегмента разделяемой памяти.
18. Что такое виртуальный терминал?

**10. ОС Linux Ubuntu: основные характеристики. Графический интерфейс пользователя**

1. Где располагается панель быстрого запуска Linux Ubuntu?
2. Как определить с помощью панели быстрого запуска, какое приложение запущено?
3. Как определить с помощью панели быстрого запуска, сколько документов открыто в запущенном приложении?
4. Как открыть главное меню Linux Ubuntu?
5. Для чего предназначены линзы и как их использовать?
6. Как создать свой личный календарь в Linux Ubuntu?
7. Каково назначение меню состояния? Опишите назначение известных Вам меню состояния.
8. Опишите, как в Linux Ubuntu добавить новый язык раскладки клавиатуры.
9. Опишите, как в Linux Ubuntu выполнить настройку рабочего стола.
10. Опишите, как в Linux Ubuntu переключиться на другого пользователя

**11. Командный интерфейс ОС Linux Ubuntu**

1. Каково назначение программы Terminal?
2. Как запустить программу Terminal?
3. Опишите формат командной строки Linux Ubuntu.
4. Опишите, как создать и настроить свой собственный профиль для работы с Terminal.
5. Как вывести на экран имя текущего профиля системы?
6. Как вывести на экран системную дату и время?
7. Как вывести на экран календарь на три месяца текущего года (предыдущий, текущий и последующий месяцы)?
8. Как вывести календарь на весь следующий год?
9. Как отобразить оглавление каталога вместе со всеми вложенными в него подкаталогами?
10. Как быстро перейти в папку профиля пользователя?
11. Как найти файлы, располагающиеся в каталоге /bin, в имени которых содержится пять символов?

**12. Утилиты ОС Linux Ubuntu для сжатия файлов и архивации**

1. Каково назначение утилиты gzip?
2. Опишите основные команды и ключи утилиты gzip.
3. Каково назначение утилиты tar?
4. Каково назначение утилиты zip?

**13. Создание и выполнение командных файлов (скриптов)**

1. Что такое сценарий?
2. Опишите алгоритм создания сценария в Linux Ubuntu.
3. Как запустить сценарий с помощью программы Terminal?

**14. ОС семейства Mac OS X: основные характеристики. Графический интерфейс пользователя**

1. Опишите основные этапы эволюции аппаратной платформы Macintosh фирмы Apple.
2. Опишите основные этапы эволюции ОС MacOS.
3. Каковы основные возможности ОС MacOS X?
4. Дайте характеристику ядру системы Darwin.
5. Какие технологии реализованы в MacOS X?
6. Какие типы приложений изначально поддерживала MacOS X?
7. Дайте сравнительную характеристику элементам интерфейс ОС MacOS X и MS Windows.
8. Какие файловые системы поддерживаются ОС MacOS X?
9. Какова система именования фалов в ФС HFS?
10. Что такое «форк» (fork)?
11. Что включают метаданные файла?
12. Для чего используется сигнатура файла?
13. Как происходит открытие файла в MacOS X?
14. Какова структура папок жёсткого диска компьютера, если на неё установлена MacOS X?

**15. Программные средства человеко-машинного интерфейса**

1. Что включает в себя понятие человеко-машинный интерфейс?
2. Перечислите ближайшие, среднесрочные и долгосрочные цели, сформулированные Дж.К.Р. Ликлайдер (J.R.Licklider), для достижения «симбиоза человека и компьютера».
3. Что такое естественно-интуитивное взаимодействие?
4. В чем состоит принцип работы шлема виртуальной реальности?
5. Имеются ли принципиально новые, прорывные разработки в области создания средств человеко-машинного интерфейса? Охарактеризуйте эти разработки.
6. Существуют ли на сегодняшний день эффективные системы распознавания речи? В чем недостатки систем распознавания речи?
7. Какие программные средства человеко-машинного интерфейса включены в состав Mac OS X?
8. Каково назначение программы Terminal, входящей в состав Mac OS X?
9. Какими способами в Terminal можно получить справочную информацию о назначении команды и их описание?

**5.4. Вопросы для подготовки к экзамену**

1. История развития ОС: основные этапы.
2. ОС для автономного компьютера: назначение, основные функции.
3. Функциональные компоненты ОС для автономного компьютера.
4. Архитектура ОС: понятие, ядро и вспомогательные модули, взаимодействие ядра и вспомогательных модулей.
5. Пользовательский и привилегированный режимы работы ядра ОС.
6. Сетевые ОС: понятие, структура, функциональные компоненты, подходы к построению, сетевые оболочки, клиентские и серверные ОС.
7. ОС Unix. История создания и основные современные представители семейства unix'-подобных систем.
8. ОС Unix. Понятие командного интерпретатора. Примеры команд, перенаправление ввода-вывода, конвейеры.
9. ОС Unix. Понятие пользовательской учетной записи. Права доступа к файлу.
10. Основные понятия файловых систем в ОС Unix: каталоги и индексные дескрипторы, свойства файла, жесткие и символические ссылки.
11. Свойства процесса в ОС Unix.
12. Жизненный цикл процесса в ОС Unix.
13. Системные вызовы управления процессами в ОС Unix.
14. Управление свойствами процесса в ОС Unix (текущая и корневая директория, окружение, параметр umask).
15. Полномочия процесса в ОС Unix и манипуляция ими.
16. Манипуляция таблицей файловых дескрипторов в ОС Unix. Перенаправление ввода-вывода.
17. Общая классификация средств взаимодействия процессов в ОС Unix.
18. Тенденции развития современных ОС.
19. ОС семейства Windows: история ОС, основные характеристики.
20. Архитектура ОС семейства Windows.
21. Базовые понятия ОС Windows: прерывания, системные вызовы, исключительные ситуации. IRQL.
22. Логическая организация файловой системы FAT: основные объекты, правила именования файлов и каталогов, генерация коротких имен, стандартные расширения.
23. Управление MS Windows из режима командной строки: основные команды по работе с файловой системой.
24. Управление MS Windows из режима командной строки: основные команды по настройке системы.
25. Управление MS Windows из режима командной строки: команды настройки внешних устройств.
26. Командные файлы: понятие, состав, команды пакетных файлов.
27. Утилиты: понятие, назначение. Утилиты командной строки MS Windows (FORMAT, RECOVER, ATTRIB, TREE, SYSTEMINFO).
28. Архивация файлов. Основные понятия (архивация, архивный файл, степень сжатия, архиватор, многотомный архив, самораспаковывающийся архив). Архиваторы.
29. Утилита Wbadmin командной строки MS Windows: назначение, основные команды.
30. Архиватор 7-zip: основные возможности, работа из командной строки, основные команды.
31. ОС Linux Ubuntu: основные характеристики, пользовательский графический интерфейс, настройка интерфейса.
32. ОС Linux Ubuntu: командный интерфейс, основные команды командного интерпретатора Shell по работе с файлами и каталогами.
33. Командный интерфейс ОС Linux Ubuntu: работа с файловой системой, получение системной информации, поиск файлов.
34. Утилиты ОС Linux Ubuntu для сжатия файлов и архивации (gzip, tar, zip).
35. Разработка сценариев в ОС Linux Ubuntu: понятие сценария, алгоритм создания и запуска сценария, переменные командного интерпретатора Shell, ввод данных с клавиатуры в Shell, оператор выбора Case.
36. Компьютеры фирмы Apple Macintosh: сфера применения, поколения. ОС Mac OS X: история, основные характеристики.
37. Файловая система Mac OS X: правила именования файлов и папок, структура файла, характеристики файла, три типа приложений в Mac OS X. Структура папок жесткого диска.
38. Сравнительная характеристика элементов управления ОС MS Windows и Mac OS X. Настройки Mac OS X.
39. Стандартные приложения Mac OS X.
40. Программные средства человеко-машинного интерфейса. Дополнительные возможности Mac OS X: распознавание речи и рукописного текста.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

**6.1. Текущий контроль**

| № п/п | № блока (раздела) дисциплины | Форма текущего контроля |
| --- | --- | --- |
| 1 | 1, 6, 7, 8, 9 | Устный опрос |
| 2 | 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15 | Защита отчёта по результатам выполнения лабораторных работ |

Защита лабораторных работ проводится на основе отчёта, оформленного в соответствии с описанными ниже требованиями. В ходе защиты студент должен (для каждого из заданий лабораторной работы) раскрыть алгоритм выполнения задания, прокомментировать использованные команды, описать их параметры и ключи, пути, маски файлов, продемонстрировать выполнение задания на компьютере, дать интерпретацию полученным результатам и ответить на вопросы преподавателя.

За защиту лабораторной работы в 5 семестре студент может получить от 0 до 12 баллов, в 6 семестре — от 0 до 7 баллов. При оценке защиты лабораторной работы учитываются:

* качество выполнения заданий лабораторной работы;
* степень соответствия отчёта установленным требованиям;
* качество выступления на защите;
* полнота ответов на дополнительные вопросы;
* степень самостоятельности студента в процессе выполнения заданий.

Защита лабораторной работы считается пройденной успешно в случае, если студент набрал не менее 6 баллов в 5 семестре и не менее 4 баллов в 6 семестре.

**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

| № п/п | Наименование | Авторы | Место издания | Год издания | Наличие | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| печат­ные издания | ЭБС (адрес в сети Интернет) |
|  | Операционные системы: учебное пособие | Власенко А. Ю., Карабцев С. Н., Рейн Т. С. | Кемерово: Кемеровский государственный университет | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Операционная система Microsoft Windows XP | Молочков В.П. | М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» | 2016 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Основы операционных систем: практикум | Карпов В., Коньков К. | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» | 2016 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Организация UNIX-систем и ОС Solaris 9 | Торчинский Ф.И. | М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» | 2016 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Введение в разработку приложений для Windows 8 с использованием HTML, CSS и JavaScript | Брокшмидт  К. | Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» | 2016 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Операционные системы: учебное пособие | Куль Т. П. | Минск: РИПО | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |

**8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

***Информационно-справочные ресурсы сети интернет***

1. Mac OS [Электрон. ресурс] /Официальный сайт фирмы Apple, 1997-2018. — Режим доступа: http://www.apple.com/ru/macos/what-is (дата обращения: 01.07.2018).
2. Карпов В.Е., Коньков К.А. Основы операционных систем. Практикум [Электрон. ресурс] / НОУ «ИНТУИТ», 2004. — Режим доступа: http://www.intuit.ru/ studies/courses/2249/52/lecture/1567?page=1
3. Кузнецов С.Д. Операционная система UNIX [Электрон. ресурс] / Проект CITForum.ru, 1997-2018. — Режим доступа: http://citforum.ru/operating\_systems/unix/contents.shtml
4. Операционные системы [Электрон. ресурс] / Проект CITForum.ru, 1997-2018. — Режим доступа: http://citforum.ru/operating\_systems
5. Операционная система Mac OS [Электрон. ресурс] / Проект Maclinks.ru, 2016-2018. — Режим доступа: http://www.maclinks.ru
6. Полищук А.П. Программирование в X Window средствами Free Pascal [Электрон. ресурс] / F1 Delphi помощник, 2005-2018. — Режим доступа: http://www.freepascal.ru/article/book/xwin/
7. Руководство пользователя Ubuntu [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: https://help.ubuntu.com/stable/ubuntu-help/index.html

**9. Информационные технологии, используемые ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

В ходе осуществления образовательного процесса используются следующие информационные технологии:

- средства визуального отображения и представления информации (LibreOffice) для создания визуальных презентаций преподавателем (при проведении занятий) и для подготовки отчётов по лабораторным работам обучаемым;

- средства телекоммуникационного общения (электронная почта и т.п.) преподавателя и обучаемого;

- использование обучаемым возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при осуществлении самостоятельной работы.

**9.1. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства:

* Windows 10x64
* Mac OS X
* Linux Ubuntu
* LibreOffice
* Mozilla Firefox
* 7-Zip
* Blackboard

**9.2. Информационно-справочные системы (при необходимости):**

Не используются

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для изучения дисциплины используется следующее оборудование: аудитория, укомплектованная мебелью для обучающихся и преподавателя, доской, ПК с выходом в интернет, мультимедийным проектором и экраном.

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами (ПК с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронно-информационно-образовательную среду организации).