ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической

работе

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Б1.В.02.ДВ.02.02 СЕТЕВЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) **Информатика и математика**

(год начала подготовки - 2022)

Санкт-Петербург

2022

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс компе­тенции | Содержание компетенции(или её части) | Индикаторы компетенций (код и содержание) |
| ПК-3 | Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса | **ИПК-3.1**. Знает определение и функции сетевой операционной системы, основные задачи, решаемые при выполнении этих функций и подходы к их решению; основные принципы организации и функционирования сетевых ОС различных классов; перспективы развития сетевых ОС; аппаратные возможности и средства поддержки функций сетевой ОС; способы управления системными и распределенными ресурсами современных сетевых ОС; различные стандартные сервисные программы; машинно-зависимые свойства сетевых ОС.**ИПК-3.2**.  Умеет обосновать выбор платформы (сетевой ОС) для поддержки образовательного процесса исходя из поставленных задач и с учётом имеющихся технических и финансовых возможностей; инсталлировать и конфигурировать сетевые ОС основных семейств.**ИПК-3.3**. Владеет приемами описания пользовательских интерфейсов сетевых ОС;навыкамиработы в сетевых ОС основных семейств, использования системных приложений сетевых 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:**

Курс «Сетевые операционные системы»направлен на ознакомление бакалавров образования с принципами проектирования и реализации современных сетевых операционных систем, а также техническими характеристиками, принципами работы и функциональными возможностями компьютерных сетей.

Актуальность изучения данной дисциплины определяется всевозрастающей тенденцией интеграции вычислительных, информационных и телекоммуникационных систем во все сферы человеческой деятельности, в частности, в сферу образования. Современные сетевые операционные системы предоставляют не только интерфейсы для пользователей и используемых ими приложений, но и широкий круг возможностей для планирования и управления своими ресурсами. Знание основ организации сетевых операционных систем и принципов их функционирования позволяет использовать вычислительные сети более эффективно.

Предметом изучения курса является системное программное обеспечение и компьютерная инфраструктура.

Цель дисциплины: формирование представления о функциях, принципах построения, особенностях реализации современных сетевых операционных систем, способах планирования и управления их ресурсами, а также ознакомление с компонентами, принципами построения и характеристиками локальных и распределенных вычислительных сетей.

Задачи дисциплины:

* формирование представления о компьютерных сетях, их классификации, стандартах и протоколах их работы, информационном и программном обеспечении компьютерных сетей;
* знакомство обучающихся с архитектурой современных сетевых операционных систем;
* знакомство обучающихся с особенностями протекания вычислительных процессов;
* знакомство обучающихся со способами планирования и управления ресурсами операционных систем;
* формирование представления о перспективах развития операционных систем и сетей;
* знакомство обучающихся с системным программным обеспечением, имеющим в настоящее время значительное распространение;
* формирование навыков использования системных приложений и мониторинга системных ресурсов.

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, модуль Информатика и средства управления информационными ресурсами. Дисциплина позволит познакомить обучающихся с возможными способами управления системными и распределенными ресурсами современных сетевых операционных систем, а также с теоретическими основами построения и принципами функционирования локальных и распределенных вычислительных сетей с целью их эффективного использования в профессиональной деятельности.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов *(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).*

Очная форма обучения

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 94 |
| в том числе: |  |
| Лекции | 32 | - |
| Лабораторные работы / Практические занятия (в т.ч. зачет) | 62/- | -/4 |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 95 |
| **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):** | 24 |
| в том числе: |  |
| Лекции | 8 | - |
| Лабораторные работы/ Практические занятия | 16/- | -/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 179 |
| **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 |
| --- | --- |
|  | Вычислительные сети: понятие, классификация |
|  | Модель взаимодействия открытых систем (OSI) |
|  | Локальные вычислительные сети |
|  | Распределенные сети |
|  | Глобальная сеть Интернет |
|  | Адресация и именование в сети Интернет |
|  | Сервисы сети Интернет |
|  | Операционная система: понятие, основные функции. Подсистемы ОС автономного компьютера. Интерфейсы ОС. |
|  | Сетевые ОС |
|  | Архитектура 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 |
|  | 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 | дискуссия |  |
| 2. | Командный интерфейс ОС. Команды cmd.exe для управления ОС семейства MS Windows и файловой системой | лекционное занятиелабораторное занятие | дискуссиятренинг |  |
| 3. | Пакетная обработка команд в ОС. Выполнение заданий в режиме пакетной обработки в ОС семейства MS Windows | лекционное занятиелабораторное занятие | «мозговой штурм» (атака)работа в группах |  |
| 4. | Выполнение приложений в режиме командной строки. Консольные приложения ОС MS Windows. Консольная версия архиватора 7-Zip | лабораторное занятие | работа в группахтренинг |  |
| 5. | ОС Linux Ubuntu: основные характеристики. Графический интерфейс пользователя | лабораторное занятие | тренинг |  |
| 6. | Командный интерфейс ОС Linux Ubuntu | лабораторное занятие | работа в группах |  |
| 7. | Утилиты ОС Linux Ubuntu для сжатия файлов и архивации | лабораторное занятие | тренинг |  |
| 8. | Создание и выполнение командных файлов (скриптов) | лабораторное занятие | работа в группах |  |
| 9. | ОС семейства Mac OS X: основные характеристики. Графический интерфейс пользователя | лабораторное занятие | тренинг |  |
| 10. | 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. Вычислительные сети: понятие, классификация**

1. Что такое «вычислительная сеть»?
2. Сформулируйте основное назначение вычислительных сетей.
3. Какие классификации сетей вы знаете?
4. На какие группы делятся компьютерные сети по территориальной распределённости?
5. Какую сеть называют локальной?
6. Какую сеть называют глобальной?
7. Какие дополнительные возможности предоставляются пользователям при работе на компьютерах, подключенных к локальный сети, по сравнению с работой на автономном компьютере?
8. На какие группы делятся компьютерные сети по ведомственной принадлежности?
9. На какие группы делятся компьютерные сети по скорости передачи информации?
10. Какова основная характеристика каналов передачи информации, и в каких единицах она измеряется?
11. На какие группы делятся компьютерные сети по типу среды передачи данных?

**2. Модель взаимодействия открытых систем (OSI)**

1. Что такое «открытая система»?
2. Что такое протокол? Что такое стек протоколов?
3. Перечислите уровни модели ISO/OSI.
4. Опишите простейшую модель обмена данными в сети.
5. Перечислите задачи физического уровня модели ISO/OSI.
6. Поясните, при помощи каких устройств (сетевого оборудования) реализуются функции канального уровня модели ISO/OSI?
7. Какими единицами данных оперирует сетевой уровень модели ISO/OSI?

**3. Локальные вычислительные сети**

1. Что такое ЛВС?
2. Что понимается под топологией локальной сети?
3. Какие существуют виды топологии локальной сети?
4. Охарактеризуйте кратко топологию шина, звезда, кольцо.
5. Какие характеристики ЛВС в наибольшей степени определяют ее возможности?
6. Как классифицируются ЛВС?
7. Дайте характеристику режимов работы протокола LLC.
8. В чём сущность технологии Ethernet? Каковы области её применения?
9. В чём сущность технологии Token Ring? Каковы области её применения?
10. Каковы особенности технологий Fast Ethernet, 10VG-AnyLAП и Gigabit Ethernet?
11. Дайте характеристику протоколу IPX/SPX.

**4. Распределенные сети**

1. Какие сети называются распределенными?
2. Каково назначение распределенных сетей?
3. Каковы области применения распределенных сетей?
4. Какова цель использования в WAN технологии VPN?
5. Какие возможности предоставляет технология VPN?
6. Какие службы обеспечивают соединение в распределенных сетях?
7. Перечислите основные проблемы WAN.
8. Что такое NGN?
9. На каких принципах строятся современные распределенные сети?

**5. Глобальная сеть Интернет**

1. Когда была создана компьютерная сеть ARPAnet?
2. Как называется крупнейшая в США сеть?
3. Какова транспортная основа глобальных сетей?
4. Какова структура глобальной сети Интернет?
5. Какой узел называется хостом?
6. Что подразумевается под понятием «подключение к сети Интернет»?
7. Какие типы подключений к сети Интернет вы знаете?
8. Раскройте понятие «коммутируемый доступ». Каковы его особенности и аппаратура?
9. Раскройте понятие «широкополосный доступ». Каковы его подвиды и характеристики?
10. Раскройте понятие «беспроводной доступ». Каковы его особенности и аппаратура?
11. Что такое прокси-сервер?
12. Дайте определение брандмауэра.
13. Для чего используют шлюз?
14. Какие базовые протоколы передачи данных в глобальной сети вы знаете?
15. Какие прикладные протоколы передачи данных в глобальной сети вы знаете?

**6. Адресация и именование в сети Интернет**

1. Какие способы адресации используются в Интернет?
2. Сколько групп десятичных цифр содержит IP-адрес?
3. На сколько классов делят IP-адреса четвёртой версии?
4. Какова структура адресов класса A-C? Каково назначение адресов этих классов?
5. Объясните, что такое доменное имя компьютера. Приведите примеры.
6. Что такое DNS?
7. Что такое URL? Какие компоненты входят в состав URL?
8. Какова структура информационного ресурса Интернет?
9. Что такое URI?

**7. Сервисы сети Интернет**

1. Какие сервисы (службы) сети Интернет вы знаете?
2. Какие стандартные приложения Windows существуют для работы в Интернет?
3. Каковы принципы работы электронной почты?
4. Какова типичная структура электронного письма?
5. Объясните, для чего предназначен ftp-сервис и по какому протоколу к нему осуществляется доступ.
6. Чем отличается зарегистрированный пользователь ftp-сервера от незарегистрированного?
7. В каком каталоге на ftp-сервере обычно находятся файлы, доступные для незарегистрированных пользователей?
8. Какие файлы в общедоступных каталогах на ftp-серверах обычно содержат информацию обо всех доступных файлах (назовите имена файлов)?
9. Какие ftp-клиенты вы знаете?
10. Какие формы общения в реальном времени существуют в Интернете?
11. Что такое блог?
12. Какие формы электронной коммерции существуют в Интернете?

**8. 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?

**9. 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.

**10. 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?

**11. 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?

**12.** **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?

**13. 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?

**14. 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. Какие команды по созданию архива при помощи утилиты 7-zip.exe вы знаете?
9. Какие команды по распаковке архива при помощи утилиты 7-zip.exe вы знаете?
10. Какие команды по управлению архивом при помощи утилиты 7-zip.exe вы знаете?

**15. 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

**16. 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?

**17. 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?

**18. 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?

**19. 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?

**20. 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. Компьютерные (вычислительные) сети: понятие, назначение, предпосылки появления, классификация.
2. Эталонная модель открытых систем ISO/OSI. Понятие протокола, стека протоколов, межуровневого интерфейса.
3. Локальные вычислительные сети. Одноранговые сети и сети с выделенным сервером. Типология локальных вычислительных сетей (по типу доступа к среде).
4. Топология локальных вычислительных сетей. Виды топологий.
5. Распределенные сети: понятие, назначение, области применения, проблемы использования, современные принципы построения.
6. Глобальная сеть Интернет: понятие, история появления, архитектура, используемая терминология.
7. Адресация и именование в сети Интернет. Способы адресации в Интернет. Структура IP-адреса, классы IP-адресов. Доменное имя компьютера, служба DNS. Понятие URL и URI.
8. Маршрутизация в сети Интернет: назначение, понятие маршрута пакета, метрики маршрута, таблица маршрутизации. Виды и протоколы маршрутизации.
9. Основные сервисы сети Интернет, их назначение, протоколы доступа.
10. Проблема поиска информации в сети Интернет. Справочные службы Интернет.
11. Всемирная паутина. Понятие, протокол доступа, терминология, система адресации, программы-клиенты.
12. Электронная почта. Понятие, протокол доступа, принцип функционирования, терминология, система адресации, программы-клиенты.
13. Телеконференции. Понятие, протокол доступа, принцип функционирования, терминология, система адресации, программы-клиенты.
14. FTP. Понятие, протокол доступа, принцип функционирования, терминология, система адресации, программы-клиенты.
15. Блоги. Понятие, принцип функционирования, терминология.
16. Формы электронной коммерции в Интернете.
17. Протокол HTTP: назначение, принцип работы. Структура HTTP-сообщения. Возможности протокола HTTPS.
18. Технологии WWW: понятие, назначение, возможности технологий CGI, PHP, JavaScript, Active-X.
19. ОС для автономного компьютера: назначение, основные функции.
20. Функциональные компоненты ОС для автономного компьютера.
21. Архитектура ОС: понятие, ядро и вспомогательные модули, взаимодействие ядра и вспомогательных модулей.
22. Пользовательский и привилегированный режимы работы ядра ОС.
23. Сетевые ОС: понятие, структура, функциональные компоненты, подходы к построению, сетевые оболочки, клиентские и серверные ОС.
24. Тенденции развития современных ОС.
25. Логическая организация файловой системы FAT: основные объекты, правила именования файлов и каталогов, генерация коротких имен, стандартные расширения.
26. Управление MS Windows из режима командной строки: основные команды по работе с файловой системой.
27. Управление MS Windows из режима командной строки: основные команды по настройке системы.
28. Управление MS Windows из режима командной строки: команды настройки внешних устройств.
29. Командные файлы: понятие, состав, команды пакетных файлов.
30. Утилиты: понятие, назначение. Утилиты командной строки MS Windows (FORMAT, RECOVER, ATTRIB, TREE, SYSTEMINFO).
31. Архивация файлов. Основные понятия (архивация, архивный файл, степень сжатия, архиватор, многотомный архив, самораспаковывающийся архив). Архиваторы.
32. Архиватор 7-zip: основные возможности, работа из командной строки, основные команды.
33. ОС Unix: основные характеристики, используемые файловые системы.
34. Компьютеры фирмы Apple Macintosh: сфера применения, поколения. ОС Mac OS X: история, основные характеристики.
35. 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.
36. Сравнительная характеристика элементов управления ОС MS Windows и Mac OS X. Настройки Mac OS X.
37. Стандартные приложения Mac OS X.
38. Программные средства человеко-машинного интерфейса. Дополнительные возможности Mac OS X: распознавание речи и рукописного текста.
39. ОС Linux Ubuntu: основные характеристики, пользовательский графический интерфейс, настройка интерфейса.
40. ОС Linux Ubuntu: командный интерфейс, основные команды командного интерпретатора Shell по работе с файлами и каталогами.
41. Командный интерфейс ОС Linux Ubuntu: работа с процессами, получение системной информации, поиск файлов.
42. Утилиты ОС Linux Ubuntu для сжатия файлов и архивации (gzip, tar, zip).
43. 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.

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

**6.1. Текущий контроль**

| №п/п | № блока (раздела) дисциплины | Форма текущего контроля |
| --- | --- | --- |
| 1 | 1 – 10 | Устный опрос |
| 2 | 11 – 20 | 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 5 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 работ считается пройденной успешно в случае, если студент набрал не менее 6 баллов в 5 семестре и не менее 3 баллов в 6 семестре.

**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Авторы | Место издания | Год издания | Наличие |
| печатные издания | ЭБС (адрес в сети Интернет) |
| 1. | Операционные системы: учебник и практикум для вузов | Гостев И.М.  | М.: Издательство Юрайт | 2022 |  | <https://urait.ru/bcode/490157> |
| 2. | Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для вузов | Замятина О.М.  | М.: Издательство Юрайт | 2022 |  | <https://urait.ru/bcode/490257> |
| 3. | Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов | Астапчук В.А., Терещенко П.В. | М.: Издательство Юрайт | 2022 |  | <https://urait.ru/bcode/492141> |
| 4. | Операционные системы: учебное пособие | Власенко А.Ю., Карабцев С.Н., Рейн Т.С. | Кемерово: Кемеровский государственный университет | 2019 |  | [https://biblioclub.ru](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269) |
| 5. | Операционные системы: учебное пособие | Куль Т.П.  | Минск: РИПО | 2019 |  | [https://biblioclub.ru](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269) |
| 6. | Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения: учебное пособие | Беспалов Д.А., Гушанский С.М., Коробейникова Н.М. | Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет | 2019 |  | [https://biblioclub.ru](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269) |
| 7. | Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие | Кобылянский В.Г. | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет | 2018 |  | [https://biblioclub.ru](https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269) |

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

1. «НЭБ». Национальная электронная библиотека. – Режим доступа: [http://нэб.рф/](http://www.biblioclub.ru/)

2. «eLibrary». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: [https://elibrary.ru](https://elibrary.ru/)

3. «КиберЛенинка». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: [http://www.biblioclub.ru/](http://www.knigafund.ru/)

5. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>

**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 как преподавателем (при проведении занятий) так и обучаемым при подготовке докладов для семинарского занятия.

- 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 10 x64
* MicrosoftOffice 2016
* LibreOffice
* Firefox
* GIMP

**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).