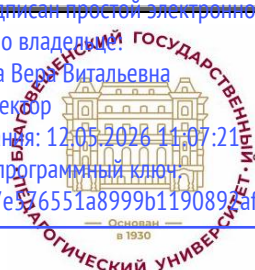



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Вера Витальевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.05.2026 11:07:21
Уникальный программный ключ:
a2232a55157e376551a8999b1190897af5898942642d536b0r375a454e5778

	МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета физико-математического
образования и технологии
ФГБОУ ВО «БГПУ»

Н.В. Слесаренко
«03» сентября 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Направление подготовки
09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

**Профиль
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры
информатики и МПИ
(протокол № 6 от «26» марта 2025 г.)**

Благовещенск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	5
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	8
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	21
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ	33
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	35
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	35
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	35
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	36
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	36

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: приобрести знания, умения в области администрирования информационных систем, часто используемых на современных предприятиях, а также сформировать ключевые профессиональные компетенции специалиста в области информационных систем и технологий.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Администрирование информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 (Б1.О.35). Для освоения дисциплины «Администрирование информационных систем» используются знания и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Управление данными», «Теория информационных процессов и систем», «Информационные технологии». Содержание дисциплины является необходимой основой для выполнения курсовых и дипломных проектов.

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-3.

- **ОПК-5.** . Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, **индикаторами** достижения которой является:

- **ИД-1опк-5-знать:** основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- **ИД-2опк-5-уметь:** выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;
- **ИД-3опк-5-иметь навыки:** инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

- **ПК-3.** Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы, **индикаторами** достижения которой является:

- **ИД-3пк-1-знает:** Модели Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE). Модель взаимодействия открытых систем (OSI) ISO. Основы системного администрирования. Средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных. Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой, с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы;
- **ИД-3пк-2-умеет:** Идентифицировать права пользователей по доступу к программно-аппаратным средствам. Конфигурировать операционные системы, сетевые устройства. Параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровня модели взаимодействия открытых систем. Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств. Тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений.
- **ИД-3пк-3-владеет навыком:** Управление доступом к программно-аппаратным средствам. Контроль использования ресурсов сетевых устройств и ПО. Управление безопасностью сетевых устройств и ПО. Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок ПО.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- Классификации информационных систем, иметь представление об их структуре;
- О существующих решениях среди операционных систем, систем управления базами данных, веб-серверов, почтовых серверов, файловых серверов, серверов печати, систем резервного копирования, средств автоматизации действий администратора и других;
- О принципах информационной безопасности;

уметь:

- Выполнять задачи администрирования операционных систем, систем управления базами данных, веб-серверов, почтовых серверов, файловых серверов, систем журналирования, систем резервного копирования, систем автоматизации выполнения задач и других;
- Составлять инструкции по эксплуатации информационных систем и оборудования;
- Инсталлировать и обновлять информационные системы и сопутствующее оборудование;
- Помогать пользователям в возникающих проблемных ситуациях;

владеть:

- навыками работы со специальным оборудованием;
- навыками чтения и написания скриптов автоматизации;
- методами обеспечения информационной безопасности организации и сети.
- технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Администрирование информационных систем» составляет 5 зачетных единиц (далее – ЗЕ) (180 часов).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности**Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7	Семестр 8
Общая трудоемкость	180	72	108
Аудиторные занятия	72	36	36
Лекции	36	18	18
Лабораторные работы	36	18	18
Самостоятельная работа	72	36	36
Экзамен	36		36
Вид итогового контроля		зачет	экзамен

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 9
Общая трудоемкость	180	180
Аудиторные занятия	18	18
Лекции	8	8
Лабораторные работы	12	12
Самостоятельная работа	151	151

Вид итогового контроля	9	экзамен
------------------------	---	---------

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Очная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные работы	
7 семестр					
1.	Навыки системного администратора	8	2	2	4
2.	Привилегии: управление доступом	8	2	2	4
3.	Управление процессами	8	2	2	4
4.	Файловая система	8	2	2	4
5.	Работа с пользователями	8	2	2	4
6.	Дисковая память	8	2	2	4
7.	Периодические процессы	8	2	2	4
8.	Резервное копирование	8	2	2	4
9.	Журнализация	8	2	2	4
	Зачет				
	Всего за 7 семестр	72	18	18	36
8 семестр					
10.	Управление программным обеспечением и конфигурацией	8	2	2	4
11.	Сети TCP/IP, сетевые аппаратные средства	8	2	2	4
12.	Маршрутизация	8	2	2	4
13.	Система доменных имен	8	2	2	4
14.	Сетевой протокол NFS	8	2	2	4

15.	Веб-хостинг	8	2	2	4
16.	Виртуализация	8	2	2	4
17.	Система X Window	8	2	2	4
18.	Взаимодействие с Windows	8	2	2	4
19.	Экзамен	36			
Всего за 8 семестр		108	18	18	36
ИТОГО		180	36	36	72

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
7 семестр				
1.	Навыки системного администратора	Лек	Презентации с обсуждением, собеседование	2
2.	Привилегии: управление доступом	Лек	Презентации с обсуждением, собеседование	2
3.	Управление процессами	Лек	Презентации с обсуждением, собеседование	2
4.	Файловая система	Лек	Презентации с обсуждением, собеседование	2
5.	Работа с пользователями	Лек	Лекция-визуализация	2
6.	Дисковая память	Лек	Презентации с обсуждением, собеседование	2
8 семестр				
7.	Привилегии: управление доступом	Лб	Проблемная лабораторная работа	2
8.	Управление процессами	Лб	Проблемная лабораторная работа	2
9.	Файловая система	Лб	Проблемная лабораторная работа	2
10.	Работа с пользователями	Лб	Проблемная лабораторная ра-	2

			бота	
11.	Дисковая память	Лб	Проблемная лабораторная работа бота	2
12.	Периодические процессы	Лб	Проблемная лабораторная работа бота	2
ИТОГО				24

12.2 Заочная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные работы	
1.	Навыки системного администратора	10	2		8
2.	Привилегии: управление доступом	14	2	2	10
3.	Управление процессами	14	2	2	10
4.	Файловая система	14	2	2	10
5.	Работа с пользователями	12		2	10
6.	Дисковая память	10			10
7.	Периодические процессы	12		2	10
8.	Резервное копирование	10		2	8
9.	Журнализация	10			10
10.	Управление программным обеспечением и конфигурацией	10			10
11.	Сети TCP/IP, сетевые аппаратные средства	10			10
12.	Маршрутизация	10			10
13.	Система доменных имен	10			10
14.	Сетевой протокол NFS	4			4
15.	Веб-хостинг	10			10
16.	Виртуализация	4			4
17.	Система X Window	4			4
18.	Взаимодействие с Windows	3			3
Экзамен		9			
ИТОГО		180	8	12	151

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Навыки системного администратора	Лк	Лекция-дискуссия	2

2.	Привилегии: управление доступом	Лб	Проблемная лабораторная работа	2
3.	Управление процессами	Лб	Проблемная лабораторная работа	2
	ИТОГО			6

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

Тема 1. Навыки системного администратора.

Разбор ключевых профессиональных умений, компетенций.

Тема 2. Привилегии: управление доступом.

Существо системы привилегий. Доступ к файлам. Система кодирования привилегий. Изменение привилегий.

Тема 3. Управление процессами.

Просмотр текущих процессов. Назначение приоритета выполнения. Принудительное завершение процесса или дерева процессов.

Тема 4. Файловая система.

Структура файловой системы. Каталоги. Устройства как файлы. Команды управления файлами в консоли. Виды файловых систем, поддерживаемых Linux.

Тема 5. Работа с пользователями.

Создание и удаление пользователей. Создание и удаление групп. Разграничение привилегий.

Тема 6. Дисковая память.

Форматирование, монтирование, размонтирование дисков. Возможные проблемы и их решение. Системы RAID.

Тема 7. Периодические процессы.

Автоматизация выполнения периодически выполняемых процессов. Необходимые утилиты и конфигурационные файлы для настройки их работы.

Тема 8. Резервное копирование.

Необходимость и планирование резервного копирования данных в организации. Специальное программное и аппаратное обеспечение.

Тема 9. Журнализация.

Необходимость журнализации изменений. Специализированные системы ведения журналов и их администрирование.

Тема 10. Управление программным обеспечением и конфигурацией.

Автоматизированная инсталляция операционной системы на группу компьютеров. Своевременное выполнение обновлений и применение исправлений.

Тема 11. Сети TCP/IP, сетевые аппаратные средства.

Модель OSI и протоколы TCP/IP. Основные организации, Управляющие сетью Интернет. Сетевые стандарты и документация. Пакеты и их инкапсуляция. Адресация пакетов. Порты. Типы адресов. Подсети.

Тема 12. Маршрутизация.

Процесс направления пакета между отправителем и получателем. Таблицы маршрутизации. Директивы переадресации ICMP. Протокол преобразования адресов ARP. Протокол динамического конфигурирования узлов DHCP. Вопросы безопасности.

Тема 13. Система доменных имен.

Система доменных имен. Задачи системы DNS. Управление системой DNS. Серверы имен.

Тема 14. Сетевой протокол NFS.

Необходимость, производительность, безопасность протокола NFS. Экспорт файловой системы. Блокировка файлов. Дисковые квоты. Демон nfsd. Монтирование файловых систем NFS на этапе загрузки. Специализированные файловые серверы NFS.

Тема 15. Веб-хостинг.

Обнаружение ресурсов в сети. Унифицированные указатели ресурсов. Принцип работы HTTP. Серверы приложений. Распределение нагрузки. Установка и конфигурирование HTTP сервера, его запуск. Анализ регистрационных файлов. Виртуальные интерфейсы. Протокол SSL. Генерирование файла сертификата CSR. Кеширование и прокси-серверы. Установка сервера Squid.

Тема 16. Виртуализация.

Полная и паравиртуализация. Виртуализация на основе операционной системы. Облачные вычисления. Динамическая миграция. Преимущества виртуализации. Платформа Xen. Платформа KVM.

Тема 17. Система X Window.

Диспетчер дисплеев. Процесс запуска X-приложения. Переменная окружения Display. Аутентификация клиентов. Перенаправление соединений с помощью протокола SSH. Конфигурирование X-сервера.

Тема 18. Взаимодействие с Windows.

Вход в систему UNIX из Windows. Получение доступа к удаленным настольным средам. Запуск X-сервера на машине Windows. Система виртуальных сетей. Запуск приложений Windows под Linux. Использование утилит в командной строке Windows. Совместное использование файлов Samba и CIFS.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Приступая к изучению курса «Администрирование информационных систем», студент должен иметь общие представления об объекте, предмете, методах, и структуре данной дисциплины; о ее месте в системе общественных наук и ее соотношении с другими науками; о ее практическом применении в профессиональной деятельности; о характере научной и учебной литературы, которую предстоит изучить. Продуманная и целенаправленная подготовка к лекции закладывает необходимые основы для глубокого восприятия лекционного материала.

Самостоятельная работа начинается до прихода студента на лекцию. Многие студенты активно используют «систему опережающего чтения», то есть предварительно прочитывают лекционный материал, содержащийся в учебниках и учебных пособиях, закладывают базу для более, глубокого восприятия лекции.

Другой формой самостоятельной работы студента является посещение лекции, внимательное слушание выступления лектора и конспектирование основных теоретических положений лекции. Внимательное слушание лекции, уяснение основного её содержания, краткая, но разборчивая запись лекции - непереносимое условие успешной самостоятельной работы каждого студента. Поэтому студенты, присутствующие на лекциях, обязаны не только внимательно слушать преподавателя, но и конспектировать излагаемый им материал. При этом конспектирование материала представляет собой запись основных теоретических положений, рассуждений, излагаемых лектором. Нужно помнить, что конспектирование лекций дает студенту не только возможность пользоваться записями лекций при самостоятельной подготовке к практическим занятиям и зачету, но и глубже и основательней вникнуть в существо излагаемых в лекции вопросов, лучше усвоить и запомнить материал.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лекционному занятию. Наличие разборчивого, краткого конспекта лекции, позволит студенту задуматься над прочитанным лекционным материалом, изучить специальную литературу по теме лекции, приобщиться к работе с правовыми данными, интересоваться использованием юридических фактов для объяснения событий, явлений, процессов, уметь толковать их.

После лекции студент должен приступить к самостоятельной подготовке по соответствующей теме занятия по программе курса. Он уясняет обязательную и дополнительную литературу, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Обычно разъяснение по этим вопросам студенты получают в конце предыдущего лекционного занятия, когда преподаватель объявляет очередную тему занятия и кратко рассказывает, как к нему готовиться.

Заключительным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту, которое способствует ясному пониманию и глубокому овладению материалом. Но эта работа может быть проделана непосредственно накануне лекционного занятия.

4.2 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Подготовка к лабораторным работам, тестам сводится изучению теоретического материала по указанной теме, подготовке ответов на вопросы, используя конспекты лекций и дополнительную литературу. При необходимости можно обращаться за консультацией к преподавателю.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

В случае появления каких-либо вопросов следует обращаться к преподавателю в часы его консультаций.

Учебно-методические пособия с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ находятся во Внутренней сети БГПУ на персональной странице преподавателя и в Системе электронного обучения (СЭО) БГПУ.

Темы лабораторных работ, темы сообщений (докладов), список основной и дополнительной литературы, вопросы к экзамену размещены в Системе электронного обучения (СЭО) БГПУ.

4.3 Методические рекомендации по подготовке к докладу

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры для обеспечения связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому чтению конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. Такое выступление может стимулировать обсуждение, к участию в котором должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

4.4 Методические указания к самостоятельной работе студентов

Для успешного усвоения дисциплины необходима правильная организация самостоятельной работы студентов. Эта работа должна содержать:

- регулярную (еженедельную) проработку теоретического материала по конспектам лекций и учебникам;
- регулярную (еженедельную) подготовку к лабораторным занятиям;
- регулярное (еженедельное) решение индивидуальных и домашних задач и упражнений, задаваемых преподавателем.

В случае появления каких-либо вопросов следует обращаться к преподавателю в часы его консультаций. Критерием качества усвоения знаний могут служить аттестационные оценки по дисциплине и текущие оценки, выставяемые преподавателем в течение семестра.

4.5 Методические рекомендации преподавателю

Основные теоретические вопросы рассматриваются в лекционном курсе, практическая часть курса реализуется через лабораторные занятия. Студенты выполняют практические задания под руководством преподавателя, теоретическая подготовка к ним осуществляется за счет времени, отведенного на самостоятельную работу.

Основным видом деятельности при изучении курса является практическая работа с материалами лекций, рекомендованной литературой, дополнительными источниками и электронными образовательными ресурсами.

Для выполнения работ необходим доступ к Системе электронного обучения (СЭО) БГПУ, где размещены используемые в учебном процессе курсы и ресурсы. Логин и пароль для доступа преподаватель получает в ЦЭО БГПУ и выдает группе в начале изучения курса.

Часть лабораторных работ «Технология создания и обработки баз данных», «Технология создания и обработки электронных таблиц», «Поиск информации в сети Интернет» проводится с использованием интерактивной методики проблемного обучения. При организации групповой работы, следует обращать внимание на следующие ее аспекты.

- нужно убедиться, что студенты обладают знаниями и умениями, необходимыми для выполнения группового задания;
- инструкции к работе должны быть максимально четкими. Времени на выполнение задания должно быть достаточно;
- необходимо контролировать распределение ролей в группе и участие каждого студента в работе.

4.6 Методические рекомендации для студентов заочного отделения

Изучение дисциплины «Администрирование информационных систем» студентами заочного отделения специальности предусматривает выполнение следующих видов работ:

1. Изучение теории. При определении объема изучаемого материала следует руководствоваться тематикой выполняемых лабораторных работ и программой экзамена.

При изучении теории можно пользоваться источниками из списка литературы, интернет-ресурсами, рекомендованными преподавателем, теоретическими материалами электронного курса дисциплины в СЭО БГПУ.

2. Лабораторный практикум. Для закрепления теории и качественной подготовки к экзамену стоит при ее изучении параллельно выполнять задания лабораторного практикума, руководствуясь методическими указаниями в СЭО БГПУ.

Отчеты о выполнении лабораторных работ оформляется в соответствии с образцом и в указанные сроки отправляется преподавателю на проверку посредством Системы электронного обучения БГПУ.

Задания для лабораторных работ, теоретический материал, список литературы, перечень лабораторных работ, вопросы к экзамену в Системе электронного обучения (СЭО) БГПУ.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
студентов по дисциплине**

Очная форма обучения

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
1.	Навыки системного администратора	Проработка теоретического материала по конспектам лекций	4
2.	Привилегии: управление доступом	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
3.	Управление процессами	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
4.	Файловая система	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
5.	Работа с пользователями	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
6.	Дисковая память	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
7.	Периодические процессы	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
8.	Резервное копирование	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач.	4

		Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	
9.	Журнализация	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
10.	Управление программным обеспечением и конфигурацией	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
11.	Сети TCP/IP, сетевые аппаратные средства	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
12.	Маршрутизация	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
13.	Система доменных имен	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
14.	Сетевой протокол NFS	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
15.	Веб-хостинг	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
16.	Виртуализация	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4

17.	Система X Window	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
18.	Взаимодействие с Windows	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
ИТОГО			72

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
1.	Навыки системного администратора	Проработка теоретического материала по конспектам лекций	8
2.	Привилегии: управление доступом	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10
3.	Управление процессами	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10
4.	Файловая система	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10
5.	Работа с пользователями	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10
6.	Дисковая память	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10

7.	Периодические процессы	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10
8.	Резервное копирование	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	8
9.	Журнализация	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	8
10.	Управление программным обеспечением и конфигурацией	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10
11.	Сети TCP/IP, сетевые аппаратные средства	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10
12.	Маршрутизация	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10
13.	Система доменных имен	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10
14.	Сетевой протокол NFS	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
15.	Веб-хостинг	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10
16.	Виртуализация	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	4
17.	Система X Window	Чтение специальной литературы. Решение задач.	4

		Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	
18.	Взаимодействие с Windows	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	3
	ИТОГО		151

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема 1. Навыки системного администратора

Содержание

Беседа с группой о навыках системного администратора, обмен мнениями в ходе выполнения проблемной лабораторной работы.

Вопросы к дискуссии:

- 1) Какими основными компетенциями должен обладать системный администратор?
- 2) Как находить необходимую информацию в руководствах («мануалах»)?
- 3) Как обеспечить регулярное выполнение резервного копирования данных?
- 4) Какие специальные аппаратные средства используются для резервного копирования данных?
- 5) Какое программное обеспечение необходимо для организации веб-сервера?
- 6) Для каких целей необходима система привилегий?
- 7) Как осуществить принудительную остановку нежелательного процесса?
- 8) Как назначить приоритет вновь запускаемой программе?
- 9) Как работает система управления пакетами в Linux?
- 10) Как выполнить команду, требующую прав суперпользователя?
- 11) Каким образом в консоли можно создать, редактировать, переместить и удалить файл?
- 12) В каких режимах функционирует консольный текстовый редактор vim?
- 13) Какие файловые системы поддерживает Linux?
- 14) Как отформатировать диск в выбранной файловой системе и смонтировать в систему?
- 15) Как обеспечить функционирование простого веб-сервера?

Литература:

1. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.
2. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
3. Руководство по операционной системе Debian [Электронный ресурс]. URL: <https://www.debian.org/doc/index.ru.html> (дата обращения 21.04.2020).
4. Руководство по операционной системе Open SUSE. URL: <https://ru.opensuse.org/Portal:%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (дата обращения 21.04.2020).

Тема 2. Привилегии: управление доступом

Содержание

Изменение привилегий пользователей и групп пользователей в отношении файлов и каталогов в произвольном режиме по указаниям преподавателя и собственной инициативе студентов для лучшего закрепления материала

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 3. Управление процессами

Содержание

Выполнение, остановка процесса. Задание приоритетов процессов. Перевод процесса в фоновый режим и обратно. Вывод списка процессов с необходимыми параметрами в реальном времени. Сигналы процессам. Принудительное завершение процесса или группы процессов.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 4. Файловая система

Содержание

Практическое знакомство со структурой файловой системы в ходе лабораторной работы. Просмотр директории с устройствами. Команды управления файлами в консоли. Виды файловых систем, поддерживаемых Linux: форматирование виртуального диска.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 5. Работа с пользователями

Содержание

Создание и удаление пользователей при помощи консольных команд оболочки. Создание и удаление групп. Разграничение привилегий.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 6. Дисковая память

Содержание

Форматирование, монтирование, размонтирование дисков при помощи консольных команд в ходе выполнения лабораторной работы. Возможные проблемы и их решение.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 7. Периодические процессы

Содержание:

Автоматизация выполнения периодически выполняемых процессов с помощью команд AT и CRON в ходе выполнения лабораторной работы. Необходимые утилиты и конфигурационные файлы для настройки их работы.

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 8. Резервное копирование

Содержание

Необходимость и планирование резервного копирования данных в организации. Специальное программное и аппаратное обеспечение fwbackups, rsync и его применение в ходе лабораторной работы.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 9. Журнализация

Содержание

Необходимость журнализации изменений. Специализированные системы ведения журналов и их администрирование Syslog, Graylog, Logcheck, Logwatch.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.

2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 10. Управление программным обеспечением и конфигурацией

Содержание

Использование систем Kikstart, Auto YaST. Управление пакетами rpm, drpkg, APT, yum, Zyrreger в ходе выполнения лабораторной работы.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.
3. Руководство по операционной системе Debian [Электронный ресурс]. URL: <https://www.debian.org/doc/index.ru.html> (дата обращения 21.04.2020).
4. Руководство по операционной системе Open SUSE. URL: <https://ru.opensuse.org/Portal:%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (дата обращения 21.04.2020).

Тема 11. Сети TCP/IP, сетевые аппаратные средства

Содержание

Команда ifconfig для конфигурирования сетевых интерфейсов. Команда route: конфигурирование статических маршрутов. Сетевое конфигурирование с помощью NetworkManager.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 12. Маршрутизация

Содержание

Изучить возможности команды route в Linux и составьте краткое описание ее работы. Добавить и удалить стандартный маршрут к шлюзу. Проанализировать возможности утилиты netstat. Воспользоваться утилитой tcpdump для просмотра маршрутных обновлений, курсирующих в локальной сети, и командой traceroute — для выхода за пределы локальной сети.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 13. Система доменных имен

Содержание

Конфигурирование системы BIND. Утилиты dig, nslookup, host. Демон сервера named.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 14. Сетевой протокол NFS

Содержание

Необходимость, производительность, безопасность протокола NFS. Экспорт файловой системы. Блокировка файлов. Дисковые квоты. Демон nfsd. Монтирование файловых систем NFS на этапе загрузки. Специализированные файловые серверы NFS. Дисковые квоты rquotad.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 15. Веб-хостинг

Содержание

Обнаружение ресурсов в сети. Унифицированные указатели ресурсов. Принцип работы HTTP. Серверы приложений. Распределение нагрузки. Установка и конфигурирование HTTP сервера, его запуск. Анализ регистрационных файлов. Виртуальные интерфейсы. Протокол SSL. Генерирование файла сертификата CSR. Кэширование и прокси-серверы. Установка сервера Squid.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 16. Виртуализация

Содержание

Полная и паравиртуализация. Виртуализация на основе операционной системы. Облачные вычисления. Динамическая миграция. Преимущества виртуализации. Платформа Xen. Платформа KVM.

Литература:

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.

- Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.

Тема 17. Система X Window

Содержание

Диспетчер дисплеев. Процесс запуска X-приложения. Переменная окружения Display. Аутентификация клиентов. Перенаправление соединений с помощью протокола SSH. Конфигурирование X-сервера.

Литература:

- Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
- Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.
- Руководство по операционной системе Debian [Электронный ресурс]. URL: <https://www.debian.org/doc/index.ru.html> (дата обращения 21.04.2020).
- Руководство по операционной системе Open SUSE. URL: <https://ru.opensuse.org/Portal:%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (дата обращения 21.04.2020).

Тема 18. Взаимодействие с Windows

Содержание

Вход в систему UNIX из Windows. Получение доступа к удаленным настольным средам. Запуск X-сервера на машине Windows. Система виртуальных сетей. Запуск приложений Windows под Linux. Использование утилит в командной строке Windows. Совместное использование файлов Samba и CIFS.

Литература:

- Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
- Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.
- Руководство по операционной системе Debian [Электронный ресурс]. URL: <https://www.debian.org/doc/index.ru.html> (дата обращения 21.04.2020).
- Руководство по операционной системе Open SUSE. URL: <https://ru.opensuse.org/Portal:%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (дата обращения 21.04.2020).

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
--------------------	--------------------	-----------------------	--

ОПК-5	Собеседование	Низкий (неудовлетворительно)	Студент отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе
		Пороговый (удовлетворительно)	Студент отвечает неконкретно, слабо аргументировано и не убедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе
		Базовый (хорошо)	Студент отвечает в целом правильно, но недостаточно полно, четко и убедительно
		Высокий (отлично)	Ставится, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.
ОПК-5. ПК-3	Доклад, сообщение	Низкий (неудовлетворительно)	Доклад студенту не зачитывается если: <ul style="list-style-type: none"> • Студент не усвоил значительной части проблемы; • Допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; • Испытывает трудности в практическом применении знаний; • Не может аргументировать научные положения; • Не формулирует выводов и обобщений; • Не владеет понятийным аппаратом.
		Пороговый (удовлетворительно)	Задание выполнено более чем на половину. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но: <ul style="list-style-type: none"> • Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; • Допускает несущественные ошибки и неточности; • Испытывает затруднения в практическом применении полученных знаний; • Слабо аргументирует научные положения; • Затрудняется в формулировании выводов и обобщений; • Частично владеет системой понятий.
		Базовый (хорошо)	Задание в основном выполнено: <ul style="list-style-type: none"> • Студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; • Не допускает существенных неточ-

			ностей; <ul style="list-style-type: none"> • Увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; • Аргументирует научные положения; • Делает выводы и обобщения; • Владеет системой основных понятий.
		Высокий (отлично)	Задание выполнено в максимальном объеме. <ul style="list-style-type: none"> • Студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; • Уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; • Опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; • Умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; • Делает выводы и обобщения; • Свободно владеет понятиями.

6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен. Допуск к экзамену получают студенты, подготовившие и защитившие доклад и сдавшие лабораторные работы.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

Критерии оценивания устного ответа на экзамене

Оценка 5 (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание вопросов в объеме программы и рекомендованной литературы;
- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;
- для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный, исчерпывающий, без наводящих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе специализации по выбранному направлению информатики.

Оценка 4 (хорошо) ставится, если:

- раскрыто основное содержание вопросов;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответ самостоятельный;
- определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выво-

дах и обобщениях, исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определение понятий недостаточно четкое;
- не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится, если:

- ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала;
- не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов;
- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

ФМОиТ 4 курс ИСиТ 8 семестр Администрирование информационных систем

6.3 Оценочные средства для проверки уровня сформированности компетенций ОПК-5, ПК-3

Тесты содержат следующие типы заданий

Тип задания	№ задания	Вес задания (балл)	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика правильности ответа)
задания закрытого типа с выбором одного правильного (1 из 4)	1, 2, 3	1 балл	1 б - полное правильное соответствие; 0 б - остальные случаи
задания закрытого типа с выбором одного правильного ответа по схеме: «верно»/ «неверно»	4, 5	1 балл	1 б - полное правильное соответствие; 0 б - остальные случаи
задания закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов (3 из 6)	6, 7	2 балла	2 б – полное правильное соответствие (последовательность вариантов ответа может быть любой); 1 б – если допущена одна ошибка / ответ правильный, но не полный; 0 б – остальные случаи
задания закрытого типа на установление соответствия (4 на 4)	8, 9	2 балла	2 б – полное правильное соответствие; 1 б – если допущена одна ошибка / ответ правильный, но не полный; 0 б – остальные случаи
задание закрытого типа на установление последовательности	10, 11	2 балла	2 б – полное правильное соответствие; 1 б – если допущена одна ошибка / ответ правильный, но не полный; 0 б – остальные случаи
задания открытого типа с кратким ответом	12, 13	3 балла	3 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи.
задания открытого типа с развернутым ответом	14, 15	5 баллов	5 б – полное правильное соответствие; если допущена одна ошибка/неточность / ответ правильный, но не полный - 3 балла;

			если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует – 0 баллов
--	--	--	--

Формируемая компетенция	Индикаторы сформированности компетенции
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ИД-1опк-5-знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;</p> <p>ИД-2опк-5-уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем;</p> <p>ИД-3опк-5-иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>

Задание 1

Внимательно прочитайте задание и укажите один правильный вариант ответа: Какая команда в Linux используется для добавления нового пользователя в систему?

1. useradd
2. adduser
3. createuser
4. newuser

Ответ: 1

Задание 2

Внимательно прочитайте задание и укажите один правильный вариант ответа: Какой уровень журналирования syslog соответствует критическим ошибкам, требующим немедленного вмешательства?

1. debug
2. error
3. warning
4. emerg

Ответ: 4

Задание 3

Внимательно прочитайте задание и укажите один правильный вариант ответа: Какой инструмент в Linux используется для анализа и управления дисковым пространством?

1. lsblk
2. df
3. du
4. fdisk

Ответ: 3

Задание 4

Верно ли следующее утверждение? Команда `chmod 755 filename` устанавливает права на файл: владелец имеет права на чтение, запись и выполнение, группа и остальные пользователи имеют права на чтение и выполнение.

Ответ: верно

Задание 5

Верно ли следующее утверждение? В Linux процессы с более высоким приоритетом (значение nice ближе к 19) получают больше процессорного времени, чем процессы с более низким приоритетом (значение nice ближе к -20).

Ответ: неверно

Задание 6

Внимательно прочитайте задание и укажите три правильных варианта ответа:

Какие из перечисленных инструментов используются для резервного копирования в Linux?

1. rsync
2. tar
3. dd
4. grep
5. awk
6. fdisk

Ответ: 1,2,3

Задание 7

Внимательно прочитайте задание и укажите три правильных варианта ответа:

Какие из перечисленных команд используются для управления службами в системах с systemd?

1. systemctl
2. service
3. chkconfig
4. systemctl start
5. update-rc.d
6. sysv-rc-conf

Ответ: 1,2,4

Задание 8

Прочитайте текст и установите соответствие: Соотнесите команды управления пользователями в Linux с их назначением:

useradd : Создание нового пользователя в системе
 passwd : Установка или изменение пароля пользователя
 usermod : Изменение параметров существующего пользователя
 userdel : Удаление пользователя из системы

Задание 9

Прочитайте текст и установите соответствие: Соотнесите типы файловых систем Linux с их характеристиками:

ext4 : Журналируемая файловая система по умолчанию для большинства дистрибутивов Linux

XFS : Файловая система, оптимизированная для работы с большими файлами и высокой производительностью

Btrfs : Современная файловая система с поддержкой снапшотов, сжатия и балансировки данных

NFS : Сетевая файловая система для предоставления доступа к файлам по сети

Задание 10

Прочитайте текст и установите последовательность: Расположите в правильной последовательности этапы восстановления системы из резервной копии:

- 1 : Остановка служб и приложений, использующих восстанавливаемые данные
- 2 : Монтирование файловой системы в режиме только для чтения (если требуется)
- 3 : Восстановление данных из резервной копии с помощью соответствующих инструментов
- 4 : Проверка целостности восстановленных данных
- 5 : Перезапуск служб и приложений
- 6 : Верификация корректной работы системы после восстановления

Задание 11

Прочитайте текст и установите последовательность: Расположите в правильной последовательности шаги настройки веб-сервера Apache на Linux:

- 1 : Установка пакетов Apache
- 2 : Настройка основного конфигурационного файла httpd.conf или apache2.conf
- 3 : Создание виртуальных хостов для отдельных сайтов
- 4 : Настройка прав доступа к директориям сайта
- 5 : Перезапуск службы Apache для применения изменений
- 6 : Проверка работоспособности веб-сервера

Задание 12

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ: Команда _____ используется для проверки состояния служб в системах с init-системой systemd.

Ответ: systemctl status

Задание 13

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ: В Linux файл _____ содержит информацию о монтировании файловых систем при загрузке системы.

Ответ: /etc/fstab

Задание 14

Внимательно прочитайте задание ниже и запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите стратегии резервного копирования в Linux. Какие существуют подходы к организации резервного копирования, какие инструменты используются, и как обеспечить надежность резервного копирования?

Ответ: Стратегии резервного копирования в Linux основаны на различных подходах, которые могут применяться как по отдельности, так и в комбинации друг с другом для обеспечения максимальной надежности и возможности восстановления данных.

Основные стратегии резервного копирования:

1. Полное резервное копирование (Full Backup)
2. Инкрементное резервное копирование (Incremental Backup)
3. Дифференциальное резервное копирование (Differential Backup)
4. Зеркальное копирование (Mirror Backup)

Инструменты для резервного копирования в Linux:

1. tar/gzip/bzip2
 2. rsync
 3. dd
 4. LVM snapshots
 5. Специализированные утилиты
- Обеспечение надежности резервного копирования:
1. Правило 3-2-1:
 - 3 копии данных (оригинал + 2 резервные)
 - 2 различных типа носителей (диск + лента/облако)
 - 1 копия вне офиса (внешняя площадка/облако)
 2. Регулярное тестирование восстановления:
 - Периодическая проверка возможности восстановления из резервных копий
 - Тестирование различных сценариев восстановления (отдельные файлы, директории, полная система)
 3. Мониторинг и алертинг:
 - Отслеживание успешности выполнения заданий резервного копирования
 - Уведомление администратора при сбоях или превышении порогов использования пространства
 4. Шифрование резервных копий
 5. Ротация и удаление старых копий
 6. Географическое распределение

Задание 15

Внимательно прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ: Объясните принципы безопасности в Linux. Какие механизмы используются для обеспечения безопасности системы, управления доступом пользователей и защиты от несанкционированного доступа?

Ответ: Безопасность в Linux строится на многоуровневой системе защиты, которая включает в себя различные механизмы и инструменты для обеспечения целостности, конфиденциальности и доступности данных.

Основные принципы безопасности Linux:

1. Принцип наименьших привилегий
2. Многоуровневая система прав доступа
3. Разделение привилегий

Механизмы контроля доступа:

1. Традиционная система прав
2. Списки контроля доступа (ACL)
3. Мандатные системы контроля доступа

Эффективная безопасность Linux требует комплексного подхода, сочетающего технические меры, процессы и осведомленность пользователей. Регулярный аудит, своевременное применение обновлений и следование принципам наименьших привилегий являются основой надежной защиты системы.

Формируемая компетенция	Индикаторы сформированности компетенции
ПК-3. Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	ИД-3пк-1-знает: Модели Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE). Модель взаимодействия открытых систем (OSI) ISO. Основы системного администрирования. Средства защиты от несанкционированного доступа операцион-

	<p>ных систем и систем управления базами данных. Требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой, с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы;</p> <p>ИД-3пк-2-умеет: Идентифицировать права пользователей по доступу к программно-аппаратным средствам. Конфигурировать операционные системы, сетевые устройства. Параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровня модели взаимодействия открытых систем. Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств. Тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений.</p> <p>ИД-3пк-3-владеет навыком: Управление доступом к программно-аппаратным средствам. Контроль использования ресурсов сетевых устройств и ПО. Управление безопасностью сетевых устройств и ПО. Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок ПО</p>
--	---

Задание 1

Внимательно прочитайте задание и укажите один правильный вариант ответа: На каком уровне модели OSI работает протокол IP?

1. Физический уровень
2. Канальный уровень
3. Сетевой уровень
4. Транспортный уровень

Ответ: 3

Задание 2

Внимательно прочитайте задание и укажите один правильный вариант ответа: Какой протокол используется для преобразования доменных имен в IP-адреса?

1. FTP
2. HTTP
3. DNS
4. SMTP

Ответ: 3

Задание 3

Внимательно прочитайте задание и укажите один правильный вариант ответа: Какая команда в Linux используется для тестирования сетевых соединений путем отправки ICMP-пакетов?

1. ping
2. traceroute
3. netstat
4. ifconfig

Ответ: 1

Задание 4

Верно ли следующее утверждение? Протокол TCP обеспечивает надежную доставку данных с подтверждением получения и повторной передачей потерянных пакетов.

Ответ: верно

Задание 5

Верно ли следующее утверждение? В модели OSI транспортный уровень (уровень 4) отвечает за маршрутизацию пакетов между сетями.

Ответ: неверно

Задание 6

Внимательно прочитайте задание и укажите три правильных варианта ответа: Какие из перечисленных протоколов работают на прикладном уровне (уровень 7) модели OSI?

1. HTTP
2. FTP
3. SMTP
4. IP
5. TCP
6. UDP

Ответ: 1,2,3

Задание 7

Внимательно прочитайте задание и укажите три правильных варианта ответа: Какие из перечисленных протоколов используются для маршрутизации в IP-сетях?

1. OSPF
2. BGP
3. RIP
4. HTTP
5. SSH
6. FTP

Ответ: 1,2,3

Задание 8

Прочитайте текст и установите соответствие: Соотнесите уровни модели OSI с их основными функциями:

Физический уровень : Передача неструктурированных данных по физическим носителям (кабель, оптика, радио)

Канальный уровень : Формирование кадров данных, обнаружение ошибок, управление доступом к среде передачи

Сетевой уровень : Маршрутизация пакетов между сетями, логическая адресация (IP-адреса)

Транспортный уровень : Надежная доставка данных между приложениями, управление потоком и перегрузкой

Сеансовый уровень : Установление, управление и завершение сеансов связи между приложениями

Уровень представления : Преобразование данных в формат, понятный приложению (шифрование, сжатие)

Прикладной уровень : Предоставление сетевых сервисов конечным приложениям (веб, почта, файловые сервисы)

Задание 9

Прочитайте текст и установите соответствие:

DDoS-атака : Распределенная атака на отказ в обслуживании, перегружающая сервер трафиком

Подмена ARP : Подмена MAC-адреса для перехвата трафика в локальной сети

Подделка DNS : Перенаправление запросов на поддельные серверы для кражи данных

MITM-атака (Man-in-the-Middle) : Перехват и модификация данных между отправителем и получателем

SQL-инъекция : Внедрение вредоносного SQL-кода для доступа к базе данных

Задание 10

Прочитайте текст и установите последовательность: Расположите в правильной последовательности этапы подключения клиента к веб-серверу с использованием DNS:

1 : Ввод URL в браузере

2 : Запрос DNS-сервера для преобразования доменного имени в IP-адрес

3 : Установление TCP-соединения с веб-сервером (трехэтапное рукопожатие)

4 : Отправка HTTP-запроса на веб-сервер

5 : Получение HTTP-ответа с запрошенной веб-страницей

6 : Отображение веб-страницы в браузере

Задание 11

Прочитайте текст и установите последовательность : Расположите в правильной последовательности шаги настройки маршрутизации между двумя сетями в Linux:

1 : Проверка текущей таблицы маршрутизации с помощью команды ip route

2 : Добавление статического маршрута к удаленной сети

3 : Настройка параметра net.ipv4.ip_forward=1 в файле /etc/sysctl.conf

4 : Применение изменений с помощью команды sysctl -p

5 : Настройка правил межсетевого экрана для разрешения передачи пакетов между сетями

6 : Проверка работы маршрутизации с помощью ping и traceroute

Задание 12

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ: Протокол _____, работающий на транспортном уровне модели OSI, обеспечивает надежную доставку данных с контролем ошибок и управлением потоком.

Ответ: TCP

Задание 13

Внимательно прочитайте задание и впишите правильный ответ: Стандарт _____, определяющий структуру и функционирование Ethernet-сетей, разработан институтом IEEE и относится к канальному уровню модели OSI.

Ответ: IEEE 802.3

Задание 14

Внимательно прочитайте задание ниже и запишите развернутый обоснованный ответ.

Объясните принцип работы и особенности протокола NFS (Network File System). Какие версии NFS существуют, и в чем их отличия?

Ответ: NFS (Network File System) – это распределенная файловая система, разработанная Sun Microsystems в 1984 году, позволяющая монтировать удаленные файловые системы как локальные. NFS основан на архитектуре клиент-сервер и использует удаленные вызовы процедур (RPC) для взаимодействия между клиентом и сервером.

Принцип работы NFS:

1. Архитектура клиент-сервер:
 - NFS-сервер экспортирует (делает доступными) определенные директории
 - NFS-клиент монтирует эти директории в локальное файловое дерево
 - Все операции с файлами (чтение, запись, создание) выполняются прозрачно для пользователя
2. Механизм взаимодействия:
 - Использует протокол RPC (Remote Procedure Call) для удаленного выполнения операций
 - Для идентификации сервисов используется протокол portmapper (в NFSv2/v3) или прямое назначение портов (в NFSv4)
 - Все операции с файловой системой преобразуются в RPC-вызовы
 - Клиент кэширует данные для повышения производительности
3. Состояние соединения:
 - NFSv2/v3: безсостоятельный протокол (stateless), каждый запрос содержит всю необходимую информацию
 - NFSv4: поддерживает состояние соединения (stateful), позволяет реализовать блокировки файлов и улучшенную обработку ошибок

Задание 15

Внимательно прочитайте задание ниже и запишите развернутый обоснованный ответ.

Опишите архитектуру современных сетевых систем на основе модели OSI. Какие функции выполняет каждый уровень модели, и какие протоколы и технологии используются на разных уровнях?

Ответ: Модель OSI (Open Systems Interconnection) представляет собой концептуальную модель сетевого взаимодействия, разработанную ISO в 1984 году. Она разделяет сетевые функции на семь уровней, каждый из которых выполняет определенные задачи и взаимодействует с соседними уровнями через стандартные интерфейсы.

Архитектура модели OSI и функции уровней:

1. Физический уровень (Physical Layer)
 - Функции: передача неструктурированных данных по физическим носителям
 - Технологии: витая пара (Cat5e, Cat6), оптоволокно, коаксиальный кабель, беспроводные технологии (Wi-Fi, Bluetooth)
 - Протоколы: Ethernet (IEEE 802.3), Token Ring, FDDI
2. Канальный уровень (Data Link Layer):
 - Функции: формирование кадров данных, обнаружение и исправление ошибок, управление доступом к среде передачи
 - Технологии: MAC-адресация, протоколы управления доступом
 - Протоколы: Ethernet, PPP, HDLC, SLIP
3. Сетевой уровень (Network Layer):

- Функции: маршрутизация пакетов между сетями, логическая адресация, фрагментация и сборка пакетов
 - Технологии: IP-адресация, таблицы маршрутизации, протоколы маршрутизации
 - Протоколы: IP (IPv4, IPv6), ICMP, IGMP, IPsec
 - Механизмы:
4. Транспортный уровень (Transport Layer):
 - Функции: надежная доставка данных между приложениями, управление потоком и перегрузкой, сегментация и сборка данных
 - Технологии: порты, очереди, буферы
 - Протоколы: TCP, UDP, SCTP
 5. Сеансовый уровень (Session Layer):
 - Функции: установление, управление и завершение сеансов связи между приложениями
 - Технологии: управление диалогом, синхронизация, контрольные точки
 - Протоколы: NetBIOS, RPC, PPTP, SIP
 6. Уровень представления (Presentation Layer):
 - Функции: преобразование данных в формат, понятный приложению
 - Технологии: кодирование, сжатие, шифрование
 - Протоколы: SSL/TLS, JPEG, MPEG, ASCII, EBCDIC
 7. Прикладной уровень (Application Layer):
 - Функции: предоставление сетевых сервисов конечным приложениям
 - Технологии: API, протоколы прикладного уровня
 - Протоколы: HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP, DNS, SSH, Telnet

6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

Список тем для собеседования

1. Какими основными компетенциями должен обладать системный администратор?
2. Как находить необходимую информацию в руководствах («мануалах»)?
3. Как обеспечить регулярное выполнение резервного копирования данных?
4. Какие специальные аппаратные средства используются для резервного копирования данных?
5. Какое программное обеспечение необходимо для организации веб-сервера?
6. Для каких целей необходима система привилегий?
7. Как осуществить принудительную остановку нежелательного процесса?
8. Как назначить приоритет вновь запускаемой программе?
9. Как работает система управления пакетами в Linux?
10. Как выполнить команду, требующую прав суперпользователя?
11. Каким образом в консоли можно создать, редактировать, переместить и удалить файл?
12. В каких режимах функционирует консольный текстовый редактор vim?
13. Какие файловые системы поддерживает Linux?
14. Как отформатировать диск в выбранной файловой системе и смонтировать в систему?
15. Как обеспечить функционирование простого веб-сервера?

Список тем для доклада

1. История возникновения Linux

2. Обзор существующих дистрибутивов и помощь в выборе дистрибутива
3. Обзор конкретного дистрибутива Linux: принципы, философия, инсталляция, предназначение
4. Управление пользовательскими привилегиями
5. Управление процессами с использованием консоли
6. Обзор поддерживаемых Linux файловых систем и их возможности
7. Подробное обозрение одной из файловых систем на выбор
8. Работа с пользователями из консоли Linux
9. Работа с дисками: монтирование, размонтирование, форматирование и прочие операции
10. Автоматизация периодических процессов в Linux
11. Необходимость резервного копирования данных, организация резервного копирования стандартными средствами Linux
12. Резервное копирование с помощью специализированного ПО
13. Журнализация и ее необходимость для системного администратора, практика журнализации и работы с log-файлами
14. Работа с конфигурационными файлами на примере конкретных приложений
15. Сетевые аппаратные средства: обзор
16. Обзор протоколов семейства TCP/IP
17. Разбор одного из протоколов из семейства TCP/IP
18. Маршрутизация как явление
19. Обзор физических устройств для маршрутизации
20. Система доменных имен, организация DNS-сервера
21. Сетевой протокол NFS
22. Обзор существующих веб-серверов
23. Рассмотрение одного из веб-серверов: инсталляция, конфигурирование, особенности
24. Виртуализация
25. Устройство системы X Window, конфигурирование
26. Вопросы взаимодействия систем Linux с системами Windows

Вопросы к экзамену

1. История возникновения Linux. Ключевые свойства технологии.
2. Привилегии, управление доступом.
3. Управление процессами.
4. Файловая система.
5. Работа с пользователями.
6. Дисковая память.
7. Периодические процессы.
8. Резервное копирование.
9. Журнализация.
10. Управление программным обеспечением и конфигурацией.
11. Сети TCP/IP, сетевые аппаратные средства.
12. Маршрутизация.
13. Система доменных имен.
14. Сетевой протокол NFS.
15. Веб-хостинг.
16. Виртуализация.
17. Система X Window.
18. Взаимодействие с Windows.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Корпоративная сеть и корпоративная электронная почта БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Система «Антиплагиат.ВУЗ»;
- Электронные библиотечные системы;

8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

9.1 Литература

1. Адельштайн Т., Любанович Д., Системное администрирование в Linux. – СПб.: Питер, 2010. – 288 с.
2. Немет Э., Снайдер Г., Хейн Т., Unix и Linux: руководство системного администратора, 4-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1312 с.
3. Руководство по операционной системе Debian [Электронный ресурс]. URL: <https://www.debian.org/doc/index.ru.html> (дата обращения 21.04.2020).
4. Руководство по операционной системе Open SUSE. URL: <https://ru.opensuse.org/Portal:%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (дата обращения 21.04.2020).

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Всероссийский образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии педагогам» - <https://edu-ikt.ru/> .
2. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>.
3. Портал научной электронной библиотеки. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

4. Интернет-Университет Информационных Технологий. - Режим доступа: <https://intuit.ru>

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). - Режим доступа: <https://polpred.com/news>.

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером(рами) с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями мультимедийные презентации).

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ, в лаборатории психолого-педагогических исследований и др.

Используемое программное обеспечение: Microsoft®WINEDUperDVC AllLng Upgrade/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Microsoft®OfficeProPlusEducation AllLng License/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Dr.Web Security Suite; Java Runtime Environment; Calculate Linux.

Разработчик: Ягелло А.А., ст. преп. каф. Информатики и МПИ.

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 20__/20__ уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ уч. г. на заседании кафедры информатики и МПИ (протокол №__ от «__» _____ 20__ г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1 № страницы с изменением:	
Исключить:	Включить:
№ изменения: 2 № страницы с изменением:	
Исключить:	Включить: