

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

ПОиАИС

Артемов М. А.



02.04.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Введение в Linux

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

**02.03.03 Математическое обеспечение
и администрирование информационных систем**

2. Профиль подготовки/специализация:

Проектирование и разработка информационных систем

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: ПОиАИС

**6. Составители программы: Артемов М.А., профессор / доктор физико-
математических наук, Верлин А.А., преподаватель**

7. Рекомендована: НМС факультета ПММ, протокол №5 от 22.03.2024

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2024-2025

Семестр(ы)/Триместр(ы): 6

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Введение в Linux» обеспечивает приобретение знаний студентами в соответствии с государственным образовательным стандартом.

Целью изучения дисциплины является формирование знаний и практических навыков в использовании операционной системы на базе ядра Linux. Выполнение учебной программы позволяет студентам ознакомиться с базовыми особенностями операционной системы Linux.

Изучение дисциплины позволяет получить знания, которые необходимы для будущей профессиональной деятельности, помогает овладеть современными программными средствами, которые используются при работе с операционной системой Linux.

Основными задачами курса «Введение в Linux» являются:

Знания:

- истории развития операционных систем; основные особенности ОС семейства UNIX; синтаксиса основных команд оболочки.

Умения:

- устанавливать операционные системы UNIX;
- осуществлять базовую настройку ОС;
- управлять правами доступа и пользователями.

Владеть

- навыками написания сценариев на языке Unix Shell;
- приемами потоковой обработки текста;
- навыками работы в командной строке.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Введение в Linux» входит в дополнительную часть программы бакалавриата, изучается в 6 семестре и относится к Б1.В.ДВ.04.01.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-10	способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени	Умение на практике производить настройку и работу в операционной системе Linux.	Знать: область применения, терминологию, основные задачи и методы администрирования ОС. Уметь: применять навыки написания скриптовых языков, использовать системную информацию для оптимизации выполнения операций Владеть: навыками программирования алгоритмов в ОС.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 3/108.

Форма промежуточной аттестации(зачет/экзамен) зачет

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			1 семестр
Аудиторные занятия		64	64
в том числе:	лекции	32	32
	практические	0	0
	лабораторные	32	32
	курсовая работа		
Самостоятельная работа		44	44
Промежуточная аттестация (для экзамена)		0	зачет
Итого:		108	108

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
1. Лекции			
1.1	История Linux	Операционные системы Multix, Unix, BSD, MacOS X. Проект GNU. Развитие и особенности.	Курс «Введение в Linux»
1.2	Особенности Linux. Отличия от прочих операционных систем	Особенности подходов к работе и созданию приложений. Отличия от Windows.	
1.3	Файловая система.	Используемые ФС (ext2, ext3, ext4, reiserfs). Особенности реализации «Всё есть файл». Символические и жесткие ссылки. Основные утилиты работы с ФС (разметка дисков, форматирование, монтирование)	
1.4	Установка дистрибутивов и управление пакетами.	Особенности различных дистрибутивов. Установка дистрибутива на примере Debian. Управление пакетами в различных дистрибутивах.	
1.5	Командный интерпретатор Bash	Синтаксис. Особенности языка. Переменные окружения. Ввод-вывод в файл. Конвейерная обработка. Параллельный запуск команд	
1.6	Обработка текста	Использование простых утилит обработки текста (sort, wc, uniq, cut, tr, ...). Регулярные выражения и GREP. Потоковая обработка при помощи SED.	
1.7	Язык AWK	Синтаксис. Ситуации, требующие применения AWK.	
1.8	Использование LaTeX	Верстка научных текстов. Преимущества. Преобразование в PDF.	
1.9	Работа с системными утилитами. Получение различной информации о системе.	Получение информации о системе (устройства, параметры, версии, процессы) Установка параметров системы. Управление процессами.	
1.10	Текстовые редакторы. История и особенности.	Редактор ED. Pico и Nano. Midnight Commander и mcedit. Vim.	
3. Лабораторные работы			

2.1	Работа с командной строкой, с файловой системой	Необходимо реализовать скрипт, в котором будут использоваться входные данные и основные команды для работы с файловой системой.	Курс «Введение в Linux»
2.2	Использование команды <code>grep</code> и поиск информации в текстовом файле.	Необходимо скачать <code>html</code> страницы интернет ресурса и в заголовках найти необходимую информацию. Результат вывести в файл.	
2.3	Использование утилиты <code>awk</code> для обработки текста	С помощью утилиты <code>awk</code> необходимо обработать файл с атомами, реализовать код на языке <code>C/C++</code> . Результат записать в файл	
2.4	Использование команды <code>sed</code> для потоковой обработки текста	С помощью утилиты <code>sed</code> продемонстрировать замену информации в файле.	
2.5	Верстка резюме в <code>LaTeX</code>	Выполнить верстку резюме, в верстке отобразить основные компоненты <code>LaTeX</code>	

* заполняется, если отдельные разделы дисциплины изучаются с помощью онлайн-курса. В колонке Примечание необходимо указать название онлайн-курса или ЭУМК. В других случаях в ячейки ставятся прочерки.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	История Linux	2		2	3	7
2	Особенности Linux. Отличия от прочих операционных систем.	2		2	3	7
3	Файловая система.	6		6	3	15
4	Установка дистрибутивов и управление пакетами.	1		6	3	10
5	Командный интерпретатор Bash	2		2	3	7
6	Обработка текста	2		2	3	7
7	Язык AWK	2		2	3	7
8	Использование <code>LaTeX</code>	2		2	3	7
9	Работа с системными утилитами. Получение различной информации о системе.	2		2	3	7
10	Текстовые редакторы. История и особенности.	2		2	3	7

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)

Работа с конспектами лекций, выполнение практических заданий для самостоятельной работы, выполнение лабораторных работ, использование рекомендованной литературы. Выполнение контрольных работ.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Основы управления информационной безопасностью: [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) укрупненной группы специальностей 090000 - "Информ. безопасность"] / А.П. Курило [и др.] .— 2-е изд., испр.— Москва: Горячая Линия-Телеком, 2014 .— 243 с.

2	<i>Информатика: базовый курс: [учебное пособие для студ. вузов]; под ред. С.В. Симоновича.— 3-е изд. — СПб. [и др.]: Питер, 2012.— 637 с.</i>
---	---

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	<i>Негус К. Библия Linux. Негус.— М.: Издательский дом "Вильямс", 2018. – 928 с.</i>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
4	<i>www.lib.vsu.ru – ЗНБ ВГУ</i>
5	<i>ЭБС «Издательство Лань» http://e.lanbook.com/</i>
6	<i>Курс «Введение в Linux»</i>

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Oracle VirtualBox 6.1.24, ОС Linux на выбор студента

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Практические занятия: аудитория, доска, проектор.

Лабораторные занятия: аудитория с ПК (ОС Windows 7 или 10, Oracle VirtualBox 6.1.24)

18. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели:

- 1) теоретические знания особенностей операционной системы Linux;
- 2) практические навыки работы в OS Linux.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется: качественная шкала; «зачтено», «не зачтено».

19. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

19.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Основные элементы компьютера. Назначение и устройство.
2. Типы материнских плат: форм-факторы, чипсеты, разъемы.
3. Современное поколение процессоров. Основные параметры и используемые технологии.
4. Типы модулей оперативной памяти, используемые в персональных компьютерах.
5. Методика определения необходимой мощности блока питания.
6. Жесткие диски персональных компьютеров. Устройство, типы интерфейсов и именование разделов диска.
7. Дисковые массивы. Преимущества и особенности использования.
8. Типы мониторов и их интерфейсов.
9. Виды клавиатур, их интерфейсы и разновидности раскладок.
10. Процесс установки операционной системы Linux.
11. Разбиение жесткого диска на разделы. Типы файловых систем.
12. Синтаксис команд оболочки bash.
13. Правила именования файлов.

14. Команды создания и удаления файлов и каталогов.
15. Потоки ввода-вывода. Перенаправление потоков ввода-вывода.
16. Основные команды-фильтры.
17. Переменные окружения оболочки bash.
18. Назначение и правила создания сценариев оболочки bash.
19. Основные команды текстового редактора vim.
20. Основные каталоги файловой системы. Наименование и назначение.
21. Назначение основных конфигурационных файлов пользователя.
22. Команды для работы с протоколами системы.
23. Система аутентификации пользователей.
24. Команды управления пользователями и группами.
25. Управление правами доступа к файлам и каталогам.
26. Монтирование устройств хранения данных.
27. Команды создания, форматирования и проверки разделов диска.
28. Монтирование образов файловых систем.
29. Команды получения информации об используемом дисковом пространстве.
30. Конфигурационные файлы сетевых устройств.
31. Команды управления сетевыми устройствами.
32. Команды управления статическими маршрутами.
33. Маршрутизация и настройка шлюза локальной сети.
34. Установка и настройка HTTP-сервера.
35. Установка и настройка FTP-сервера.
36. Установка и настройка SSH-сервера.

Практическое задание

- 1) Особенности Linux.
- 2) Отличия от прочих операционных систем.
- 3) Командный интерпретатор Bash
- 4) Применение команд на практике в OS Linux

20. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме контрольных работ.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков. Практические навыки определяются в ходе проверки выполнения лабораторных работ. При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.