

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Таганрогского института  
имени А. П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)  
\_\_\_\_\_ С. А. Петрушенко  
«20» мая 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Администрирование OS Linux**

Направление подготовки  
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы магистратуры  
09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных

Для набора 2025 года

Квалификация  
Магистр

**КАФЕДРА информатики****Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	Неделя		18 1/6	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	14	14	14	14
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	72	72	72	72

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 9.

Программу составил(и): д-р техн. наук, Проф., Джанунц Гарик Апетович

Зав. кафедрой: Тюшнякова И. А.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование компетенций в области администрирования ОС Linux, необходимых для обеспечения стабильной работы и анализа состояния работы информационных систем.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКР-3:	Способен руководить процессами разработки программного обеспечения
ПКР-3.1:	Знать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, методы принятия управленческих решений и требования к разработке проектно-технической документации, методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения
ПКР-3.2:	Уметь писать программный код на выбранном языке программирования, работать в компьютерных сетях, использовать выбранную среду программирования, применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения
УК-1:	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-1.1:	Знать процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
УК-1.2:	Уметь принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.
УК-1.3:	Владеть методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### Знать:

основные процедуры критического анализа состояния ОС Linux для диагностики проблем, включая анализ системных логов, процессов и конфигурационных файлов (соотнесено с индикатором УК-1.1); принципы организации и администрирования файловых систем, процессов и управления памятью в ОС Linux, их влияние на производительность и стабильность работы информационных систем (соотнесено с индикатором ПКР-3.1); методы и средства проверки работоспособности типовых сервисов в среде Linux (соотнесено с индикатором ПКР-3.1).

##### Уметь:

применять методы командной строки для диагностики проблемных ситуаций, анализа ресурсов и принятия конкретных решений по настройке операционной системы (соотнесено с индикатором УК-1.2); настраивать параметры ОС Linux для обеспечения коллективного доступа и стабильной работы программного обеспечения (соотнесено с индикатором ПКР-3.2); использовать стандартные утилиты и конфигурационные файлы для автоматизации базовых задач администрирования (соотнесено с индикатором ПКР-3.2).

##### Владеть:

установления причинно-следственных связей при анализе сбоев в работе ОС Linux и определения первоочередных действий по их устранению (соотнесено с индикатором УК-1.3); администрирования ОС Linux с помощью командной строки, включая управление файловой системой, процессами и системными службами (соотнесено с индикатором УК-1.2); разработки стратегии базовых настроек и процедур обслуживания ОС Linux для поддержки функционирования информационных систем (соотнесено с индикатором УК-1.3).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Администрирование ОС Linux

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Администрирование ОС Linux с помощью командной строки. Файловая система Unix, особенности построения. Типы файлов. Структура и назначение основных каталогов ОС Unix. Основные конфигурационные файлы. Настройка ОС Linux. Учетные записи, права доступа.	Лекционные занятия	1	4	ПКР-3 УК-1 ПКР-3.1 ПКР-3.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.2	Изучение конфигурационных файлов /etc. Работа с основными командами Linux.	Лабораторные занятия	1	6	ПКР-3 УК-1 ПКР-3.1 ПКР-3.2 УК-1.1

					УК-1.2 УК-1.3
1.3	Администрирование файловой системы Unix. Базовая файловая система s5fs. Файловая система FFS, отличия от s5fs. Структура и организация файловой системы Linux. Ext2fs, Ext3fs, Ext4fs. Основные конфигурационные файлы.	Лекционные занятия	1	4	ПКР-3 УК-1 ПКР-3.1 ПКР-3.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.4	Администрирование процессов в ОС Unix. Типы процессов, атрибуты процессов, состояния процессов. Управление памятью в ОС Unix. Алгоритмы. Стратегии. Управление памятью в ОС Linux.	Лекционные занятия	1	2	ПКР-3 УК-1 ПКР-3.1 ПКР-3.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.5	Администрирование ОС Linux с элементами группового разбора конкретных ситуаций при администрировании.	Лабораторные занятия	1	4	ПКР-3 УК-1 ПКР-3.1 ПКР-3.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.6	Создание и запуск процессов в ОС Linux.	Лабораторные занятия	1	4	ПКР-3 УК-1 ПКР-3.1 ПКР-3.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
1.7	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы. Поиск и сбор необходимой информации. Решение практико-ориентированных заданий.	Самостоятельная работа	1	48	ПКР-3 УК-1 ПКР-3.1 ПКР-3.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3

## Раздел 2. Подготовка к зачету

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	1	0	ПКР-3 УК-1 ПКР-3.1 ПКР-3.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3

## 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Шоттс У.	Командная строка Linux. Полное руководство. 2-е межд. изд.	Санкт-Петербург: Питер, 2020	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=365274">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=365274</a>
2	Гончарук, С. В.	Администрирование ОС Linux: учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89414.html">http://www.iprbookshop.ru/89414.html</a>

### 5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Курячий Г. В., Маслинский К. А.	Операционная система Linux: учебник	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578058">http://biblioclub.ru/index .php? page=book&amp;id=578058</a>
2	Бражук, А. И.	Сетевые средства Linux: учебное пособие	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102062.html">http://www.iprbookshop. ru/102062.html</a>

### 5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>  
ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>  
Российская государственная библиотека <https://www.rsl.ru/>  
Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### 5.3. Перечень программного обеспечения

OpenOffice  
Linux (CentOS)

### 5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>			
<i>Знать:</i> основные процедуры критического анализа состояния ОС Linux для диагностики проблем, включая анализ системных логов, процессов и конфигурационных файлов	Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.	Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и содержательность ответа.	Д – доклад ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)
<i>Уметь:</i> применять методы командной строки для диагностики проблемных ситуаций, анализа ресурсов и принятия конкретных решений по настройке операционной системы	Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.	Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и содержательность ответа.	Д – доклад ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)
<i>Иметь навыки:</i> установления причинно-следственных связей при анализе сбоев в работе ОС Linux и определения первоочередных действий по их	Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный	Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и	Д – доклад ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)

устранению; администрирования ОС Linux с помощью командной строки, включая управление файловой системой, процессами и системными службами	материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.	содержательность ответа.	
ПКР-3: Способен руководить процессами разработки программного обеспечения			
<i>Знать:</i> принципы организации и администрирования файловых систем, процессов и управления памятью в ОС Linux, их влияние на производительность и стабильность работы информационных систем; методы и средства проверки работоспособности типовых сервисов в среде Linux	Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.	Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и содержательность ответа.	Д – доклад ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)
<i>Уметь:</i> настраивать параметры ОС Linux для обеспечения коллективного доступа и стабильной работы программного обеспечения; использовать стандартные утилиты и конфигурационные файлы для автоматизации базовых задач администрирования	Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор необходимой информации.	Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и содержательность ответа.	Д – доклад ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)
<i>Иметь навыки:</i> разработки стратегии базовых настроек и процедур обслуживания ОС Linux для поддержки функционирования информационных систем	Выполняет содержательный анализ избранной темы. Подготовка доклада по избранной теме. Выполняет лабораторные задания. Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу. Выполняет поиск и сбор	Полнота раскрытия темы. Полнота и правильность выполнения лабораторных заданий, наличие выводов. Полнота и содержательность ответа.	Д – доклад ЛЗ – лабораторные задания (1-3) З – вопросы к зачету (1-20)

	необходимой информации.		
--	-------------------------	--	--

### 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

50-100 баллов (зачет);

0-49 баллов (незачет);

## **2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **Вопросы к зачету**

1. Основные принципы и задачи системного администрирования ОС Linux
2. Структура и назначение основных каталогов файловой системы Linux
3. Типы файлов в файловой системе Unix и их атрибуты
4. Работа с основными конфигурационными файлами в каталоге /etc
5. Управление учетными записями пользователей и группами в Linux
6. Система прав доступа к файлам и каталогам в Linux
7. Архитектура и особенности файловых систем Ext2/Ext3/Ext4
8. Управление процессами в Linux командами ps, top, kill
9. Состояния процессов в ОС Linux и их характеристики
10. Основные принципы управления памятью в ОС Linux
11. Работа с командной строкой базовые команды и конвейеры
12. Анализ системных логов для диагностики проблем
13. Настройка и управление системными службами через systemd
14. Принципы планирования задач с помощью утилит cron и at
15. Мониторинг использования системных ресурсов диска, памяти, CPU
16. Настройка сетевых интерфейсов и базовые сетевые утилиты
17. Установка и обновление пакетов программ в различных дистрибутивах
18. Методы обеспечения базовой безопасности ОС Linux
19. Автоматизация рутинных задач администрирования с помощью скриптов
20. Стратегии резервного копирования и восстановления данных в Linux

*Зачетное задание включает два вопроса – один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.*

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» (50-100 баллов) выставляется студенту, если он в ходе ответа показал наличие твердых знаний по вопросу, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- оценка «не зачтено» (менее 50 баллов) выставляется студенту, если ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

### **Лабораторные задания**

Лабораторное задание 1

Изучение конфигурационных файлов /etc. Работа с основными командами Linux.

Лабораторное задание 2

Администрирование ОС Linux с элементами группового разбора конкретных ситуаций при администрировании.

Лабораторное задание 3

Создание и запуск процессов в ОС Linux.

#### **Критерии оценивания (для каждого задания):**

20-25 баллов – задача решена верно; студент формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы;

14-19 баллов – при решении задачи были допущены неточности, не влияющие на результат; студент формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы;

9-13 балла – при решении задачи были допущены ошибки; студент испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская ошибки на дополнительные вопросы;

0-8 балла – при решении задачи были допущены существенные ошибки; студент допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

***Максимальное количество баллов за все лабораторные задания – 75 (3 задания по 25 баллов).***

### **Доклад**

1. Архитектура современных Linux-дистрибутивов для высоконагруженных информационных систем
2. Сравнительный анализ файловых систем для хранения и обработки больших данных
3. Оптимизация управления памятью в Linux для задач аналитики в реальном времени
4. Мониторинг и анализ производительности Linux-серверов с помощью Prometheus и Grafana
5. Контейнеризация и оркестрация приложений для больших данных средствами Docker и Kubernetes
6. Автоматизация развертывания и управления инфраструктурой с помощью Ansible
7. Стратегии обеспечения отказоустойчивости и высокой доступности кластеров на базе Linux
8. Безопасность Linux-серверов в распределенных системах обработки данных

9. Управление процессами и планирование ресурсов в многопользовательских аналитических средах
10. Анализ системных логов и метрик для предиктивного обслуживания Big Data платформ
11. Настройка сетевой подсистемы Linux для высокоскоростной передачи данных
12. Оптимизация производительности дисковой подсистемы для баз данных и Hadoop-кластеров
13. Роль Linux в архитектуре современных Data Lake и Data Warehouse решений
14. Управление конфигурацией и версионирование инфраструктуры как код
15. Сравнение стратегий резервного копирования и аварийного восстановления для распределенных систем

**Критерии оценки:**

- 20-25 баллов, если студент перечисляет все существенные характеристики обозначенного в вопросе предмета и возможные варианты дальнейшего развития решения проблемы, если это возможно;
- 14-19 баллов, если студент раскрыл только часть основных положений вопроса, продемонстрировал неточность в представлениях о предмете вопроса;
- 9-13 баллов, если студент обозначил общую траекторию ответа, но не смог конкретизировать основные компоненты;
- 0-8 балла, если студент не продемонстрировал знаний основных понятий, представлений об изучаемом предмете.

**Максимальное количество баллов за доклад – 25.**

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в задании – 2 (один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

Важным условием успешного освоения дисциплины «Администрирование OS Linux» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.