

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Институт информационных технологий и анализа данных»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании Совета института ИТиАД им. Е.И.Попова

Протокол №8 от 24 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«АДМИНИСТРИРОВАНИЕ LINUX СИСТЕМ»

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Аношко Алексей Федорович Дата подписания: 26.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Говорков Алексей Сергеевич Дата подписания: 26.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Аношко Алексей Федорович Дата подписания: 26.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Администрирование Linux систем» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-4 Способность выполнять процесс поиска, диагностики ошибок и оптимизации ИТ-инфраструктуры	ПКС-4.3
ПКС-7 Способность осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ПКС-7.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-4.3	Способность управлять прикладными процессами программно-аппаратных комплексов	Знать Принципы взаимодействия аппаратных и программных компонентов. Уметь Конфигурировать параметры процессов (приоритеты, лимиты ресурсов) Владеть Развертывание и техническая поддержка ПАК
ПКС-7.1	Способен управлять системами информационной безопасности систем ИТ-инфраструктуры	Знать Принципы конфиденциальности, целостности и доступности (CIA-триада) Современные угрозы и уязвимости ИТ-систем Модели управления безопасностью (ISO 27001, NIST CSF) Уметь Конфигурировать систем контроля доступа, управлять политиками безопасности Владеть Методами защиты информации

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Администрирование Linux систем» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность», «Программирование», «Вычислительная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Организация ЭВМ и периферийные устройства», «Теория автоматов», «Базы данных», «Операционные системы», «Основы цифровой электроники», «Системы хранения данных», «Схемотехника», «Web-программирование», «Сети и телекоммуникации»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Обработка больших данных и распределенные вычисления», «Безопасность Linux систем»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	16	16
лабораторные работы	16	16
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	76	76
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основы работы и установка Linux	1	2	1	2			1, 2	76	Отчет по лабораторной работе
2	Работа в терминале и в командной строке	2	2	2	4					Отчет по лабораторной работе
3	Файловые системы Linux	3	2	5	2					Отчет по лабораторной работе
4	Процессы в Linux. Архивация и сжатие данных	4	2							Отчет по лабораторной работе
5	Управление учетными записями пользователей и групп	5	2	3	4					Отчет по лабораторной работе
6	Управление устройствами и модулями ядра	6	2	4	4					Отчет по лабораторной работе
7	Запуск заданий по расписанию. Управление программным обеспечением	7	2							Отчет по лабораторной работе

8	Поиск и устранение неисправностей	8	2							Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16		16				76	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Основы работы и установка Linux	Архитектура ОС GNU/Linux , Системные вызовы и системные библиотеки, Дистрибутивы Linux, Комплекс средств защиты Linux SE, Определение версий ОС и ядра. Методы установки
2	Работа в терминале и в командной строке	Вход в систему и выход из системы, имена разных типов терминалов, настройка дисциплины линии, использование управляющих (escape) последовательностей символов, работа с утилитой screen, Выполнение команд, работа с переменными, составление шаблонов имен файлов, работа с историей команд, командная подстановка, Навигация по справочной системе
3	Файловые системы Linux	Навигация по файловой системе. Создание файлов разных типов, операции с файлами, поиск файлов. Регулярные выражения и утилита grep, редактирование текстовых потоков с помощью sed, использование awk для составления командных строк.
4	Процессы в Linux. Архивация и сжатие данных	Мониторинг процессов и потоков в ОС, передача сигналов процессам, управление приоритетом и заданиями. Использование команды dd, использование команды tar при работе с файлами, на которые установлены метки безопасности, использование утилиты rsync при работе с файлами с установленными метками безопасности.
5	Управление учетными записями пользователей и групп	Управление учетными записями пользователей и групп, настройка параметров паролей пользователей, настройка окружения и рабочего стола пользователя, использование RAM модулей.
6	Управление устройствами и модулями ядра	Настройка службы syslog-ng, использование утилиты journalctl, ротация журналов
7	Запуск заданий по расписанию. Управление программным обеспечением	регистрация нового подключаемого устройства, управление модулями ядра. Установка программного обеспечения, создание собственного репозитория, подключение собственного репозитория
8	Поиск и устранение неисправностей	Восстановление загрузчика системы, работа с каталогом /boot, восстановление пароля администратора, подготовка дампа для отправки

	разработчикам
--	---------------

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 7

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Установка операционной системы Astra Linux SE в виртуальной среде	2
2	Работа с переменными, составление шаблонов имен файлов, работа с историей команд, командная подстановка	4
3	Установка прав доступа средствами файловых систем, поддерживаемых Astra Linux SE	4
4	Сетевые настройки Astra Linux SE	4
5	Управление мандатным доступом в Astra Linux SE	2

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Итоговый тест	16
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	60

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

1.1. Лабораторные работы направлены на:

Практическое освоение ОС Astra Linux

Изучение механизмов защиты информации

Приобретение навыков администрирования защищённых систем

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Оформление отчёта

Титульный лист (тема, ФИО, группа)

Цель работы

Выполненные действия (с скриншотами/выводами команд)

Ответы на контрольные вопросы

Выводы

5.2. Требования:

Чёткое соответствие заданию

Разбор ошибок (если были)

Личное выполнение (проверяется уникальность)

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 7 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Проведение тестирования

Критерии оценивания.

Тестирование считается пройденным при условии получения 70% правильных ответов

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-4.3	Способность управлять прикладными процессами программно-аппаратных комплексов	Управление прикладными процессами программно-аппаратных комплексов
ПКС-7.1	Способен управлять системами информационной безопасности систем ИТ-инфраструктуры	Способность управлять системами информационной безопасности

		систем ИТ-инфраструктуры
--	--	--------------------------

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Выполнение тестирования на соответствующем электронном курсе el.istu.edu

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Тестирование считается пройденным при условии получения 70% правильных ответов	Тестирование считается не пройденным при условии получения менее 70% правильных ответов

7 Основная учебная литература

1. 2. Linux. Книга рецептов. Все необходимое для администраторов и программистов. 2-е издание, Шрёдер Карл, 2022 г. Стр. 592, ISBN: 978-5-4461-1937-0

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. 3. Эви Немет, Бэн Уэйли, Гарт Снайдер, Трент Хейн, Unix и Linux: руководство системного администратора – М.: Диалектика-Вильямс. 2017. 1314 с. ISBN: 978-5-8459-2006-5

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.