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 (121)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании совета института ИТиАД им. Е.И. Попова
Протокол №9 от 27 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«БЕЗОПАСНОСТЬ LINUX СИСТЕМ»

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Аношко Алексей Федорович Дата подписания: 26.12.2025	Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Говорков Алексей Сергеевич Дата подписания: 21.06.2026	Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Аношко Алексей Федорович Дата подписания: 19.06.2026

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

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

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-7 Способность осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ПКС-7.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-7.2	Обеспечение правил безопасности эксплуатаци аппаратно-программных комплексов	**Знать** архитектуру, возможности и способы применения штатных защитных механизмов ОС Linux, правила предоставления и разграничения доступа для системных сервисов и сторонних приложений. **Уметь** реализовать разграничению доступа в Linux, настраивать и использовать систему регистрации событий (аудита), конфигурировать штатные средства фильтрации сетевых пакетов и писать правила для политики безопасности. **Владеть** встроенными командами для управления подсистем безопасности Linux, навыками аудита системы журналирования событий ОС, языком управления командной оболочки.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Безопасность Linux систем» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность», «Программирование», «Защита информации», «Сети и телекоммуникации», «Системы хранения данных», «Операционные системы»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 4	Учебный год № 5
Общая трудоемкость дисциплины	108	36	72
Аудиторные занятия, в том числе:	14	2	12
лекции	6	2	4
лабораторные работы	8	0	8
практические/семинарские занятия	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	90	34	56
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 4

№ 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	Архитектура и режимы функционирования средств защиты информации Astra Linux Special Edition	2	1					1	8	Отчет по лабораторной работе
2	Дополнительные функции безопасности системы									Отчет по лабораторной работе
3	Мандатный контроль целостности в Astra Linux Special Edition									Отчет по лабораторной работе
4	Компьютерная безопасность,	1	1					1, 1	18	Отчет по лаборатор

	общие сведения. Построение защищенных операционных систем. Формальные модели управления доступом									ной работе
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						26	

Учебный год **№ 5**

№ 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
5	Контроль сетевого взаимодействия в Astra Linux Special Edition									Отчет по лабораторной работе
6	Настройка подсистемы аудита в Astra Linux Special Edition	2, 3	2	3	2			1, 1	20	Отчет по лабораторной работе
7	Реализация замкнутой программной среды. Проверка целостности подсистемы защиты									Отчет по лабораторной работе
8	Сетевое взаимодействие в Astra Linux Special Edition	1	2	2	2			1	24	Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		4		4				48	

4.2 **Краткое содержание разделов и тем занятий**

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Архитектура и режимы функционирования средств защиты информации Astra Linux Special Edition	Особенности и преимущества операционной системы Astra Linux Special Edition Архитектура подсистемы защиты PARSEC операционной системы Astra Linux Special Edition Режимы функционирования (Базовый, Усиленный, Максимальный) средств защиты информации операционной системы Astra Linux Special Edition

2	Дополнительные функции безопасности системы	Монитор безопасности Общие настройки безопасности Установка квот на использование ресурсов Блокировка системных параметров и действий пользователя Управление безопасностью ядра и модулей
3	Мандатный контроль целостности в Astra Linux Special Edition	Определение мандатного контроля целостности Уровни целостности Работа на низком и высоком уровне целостности Управление мандатным контролем целостности Администрирование ОС при включенном режиме мандатного контроля целостности
4	Компьютерная безопасность, общие сведения. Построение защищенных операционных систем. Формальные модели управления доступом	История развития теории и практики обеспечения компьютерной безопасности. Основные понятия и определения Принципы построения защищенной операционной системы Подходы к построению защищенных операционных систем Архитектура подсистемы защиты операционной системы Основные функции подсистемы защиты операционной системы

Учебный год **№ 5**

№	Тема	Краткое содержание
5	Контроль сетевого взаимодействия в Astra Linux Special Edition	Настройка межсетевого экрана.
6	Настройка подсистемы аудита в Astra Linux Special Edition	Архитектура аудита PARSEC Утилита просмотра журналов аудита Настройка политики аудита
7	Реализация замкнутой программной среды. Проверка целостности подсистемы защиты	Возможности замкнутой программной среды Механизм контроля целостности исполняемых файлов Настройка модуля digsig_verif Подписывание программного обеспечения Регламентный контроль целостности
8	Сетевое взаимодействие в Astra Linux Special Edition	Основные настройки системы и сетевых служб с точки зрения мандатного управления доступом. Настройка OpenVPN

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 5

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Формирование средств защиты ОС	2

1	Настройка модели управления доступом	2
2	Настройка сетевого взаимодействия ОС	2
3	Контроль подсистемы аудита	2

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение компьютерных экспериментов и компьютерных лабораторных работ в дистанционном режиме	34

Учебный год **№ 5**

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение компьютерных экспериментов и компьютерных лабораторных работ в дистанционном режиме	56

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:

Для выполнения лабораторной работы обучающемуся рекомендуется предварительно ознакомиться с теоретическими сведениями, изложенными в учебно-методическом пособии
Электронного образовательного ресурса (https://el.istu.edu/) и дополнительных источниках,
при выполнении работы следовать рекомендованному порядку выполнения работы и указаниям преподавателя, соблюдать технику безопасности, содержать рабочее место в чистоте и бережно относиться к оборудованию.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Для самостоятельных работ применяются методические задания по лабораторным работам,
доступные по сети Интернет на электронном образовательном ресурсе ИРНИТУ (https://el.istu.edu/) , а так же свободно распространяемые системы виртуальных машин и эмуляторов сетевых устройств.

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 учебный год 4 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Требования для лабораторных работ

Критерии оценивания.

Требования для лабораторных работ

6.1.2 учебный год 5 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Требования для лабораторных работ

Критерии оценивания.

Требования для лабораторных работ

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-7.2	Обеспечение правил безопасности эксплуатации аппаратно-программных комплексов	Обеспечивает правил безопасности эксплуатации аппаратно-программных комплексов

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

7 Основная учебная литература

1. Буренин П.В., Девянин П.Н., Лебеденко Е.В., Проскурин В.Г., Цибуля А.Н.Безопасность операционной системы специального назначения Astra Linux Special Edition, 404 с. ISBN 978-5-9912-0807-9

[Сайт] – URL: https://archive.org/details/astra-linux-book

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Хольц Хельмут. Linux для Интернета и интранета : [Пер. с нем.] / Хельмут Хольц, Бернд
Шмитт, Андреас Тикарт, 2002. - 462 с

[Сайт] – URL: https://book24.ru/product/linux-dlya-interneta-i-intraneta-7354067/?ysclid=mcfss2bed7990804687

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.