

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
по направлению подготовки
11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Операционные системы. Linux Astra

Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные
технологии и системы связи

Направленность (профиль): Инфокоммуникационные и нейросетевые
технологии передачи и анализа больших
данных

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 167783
Подписал: руководитель образовательной программы
Киселёва Анастасия Сергеевна
Дата: 11.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта и ознакомление студентов с особенностями использования и администрирования операционной системы Linux Astra, а также ее архитектурой и функциональностью в контексте современных информационных технологий.

Задачи дисциплины включают изучение архитектуры и принципов работы операционных систем на базе Linux, что позволяет студентам понять их внутренние механизмы. Важной задачей является освоение командной строки и инструментов управления системой, что способствует развитию практических навыков администрирования. Студенты также будут знакомиться с основами настройки сетевых сервисов и безопасности в Linux, что является ключевым аспектом в современном IT. Кроме того, дисциплина направлена на изучение управления пользователями и правами доступа, что поможет обеспечить надежность и безопасность системы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-4 - Способен проектировать инфраструктуру информационно-коммуникационной системы с применением технологий виртуализации серверов и виртуальной коммутации;

ПК-5 - Способен выявлять, документировать и устранять сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем с использованием инструментов мониторинга, автоматизации, управления инцидентами и безопасностью сети.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- особенности разработки специализированного программного обеспечения и проектирования инфокоммуникационных систем с применением технологий виртуализации серверов и виртуальной коммутации;

- основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях;
- основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем.

Уметь:

- проектировать инфраструктуру информационно-коммуникационной системы с применением технологий виртуализации серверов и виртуальной коммутации;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения;
- собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы.

Владеть:

- навыками выявления, документирования и устранения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем с использованием системы администрирования сетевой инфраструктуры;
- навыками установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения;
- навыками разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	40	40
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 104 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Современные архитектуры операционных систем. Рассматриваемые вопросы: Модульная архитектура Linux и ее преимущества Сравнение монолитных и микроядерных архитектур Виртуализация и контейнеризация: концепции и технологии (Docker, LXC).
2	Управление ресурсами и планирование процессов. Рассматриваемые вопросы: Алгоритмы планирования процессов и их применение Управление памятью: страничная и сегментная организация Параллелизм и многопоточность: синхронизация и взаимодействие процессов
3	Безопасность в операционных системах Linux. Рассматриваемые вопросы: Механизмы аутентификации и авторизации Защита данных: шифрование и контроль доступа Анализ уязвимостей и управление инцидентами безопасности.
4	Сетевые технологии и сервисы в Linux Рассматриваемые вопросы: Протоколы TCP/IP и их реализация в Linux Настройка и администрирование сетевых сервисов (DNS, DHCP, HTTP) Инструменты мониторинга и диагностики сетевых проблем.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Установка и настройка Linux Рассматриваемые вопросы: Установка дистрибутива Linux Astra на виртуальную машину Конфигурация загрузчика GRUB Первоначальная настройка системы и обновление
2	Командная строка и сценарии оболочки. Рассматриваемые вопросы: Основные команды Linux и работа с файловой системой Написание простых bash-скриптов Использование функций, циклов и условий в скриптах.
3	Управление пользователями и правами доступа. Рассматриваемые вопросы: Создание и управление пользователями и группами Настройка прав доступа к файлам и директориям Использование sudo для управления привилегиями
4	Системное администрирование. Рассматриваемые вопросы: Настройка системных служб с использованием systemd Управление процессами и использование команд ps, top, и kill Мониторинг ресурсов системы (CPU, память, диск)
5	Сетевые технологии и конфигурация. Рассматриваемые вопросы: Настройка сетевых интерфейсов и маршрутизации Использование инструментов для диагностики сетевых проблем (ping, traceroute) Настройка DHCP и DNS-сервера.
6	Безопасность и управление доступом Рассматриваемые вопросы: Настройка брандмауэра (iptables, firewalld) Основы шифрования и использование OpenSSL Настройка SSH и использование ключевой аутентификации.
7	Работа с файловыми системами Рассматриваемые вопросы: Создание и управление файловыми системами (ext4, XFS) Настройка и использование LVM (Logical Volume Manager) Резервное копирование и восстановление данных.
8	Мониторинг и оптимизация производительности Рассматриваемые вопросы: Использование инструментов мониторинга (htop, iostat, vmstat) Настройка системного журнала (syslog, journald) Оптимизация параметров ядра для повышения производительности.
9	Контейнеризация с Docker. Рассматриваемые вопросы: Установка и настройка Docker Создание и управление контейнерами Работа с Docker Compose для управления многоконтейнерными приложениями.
10	Виртуализация с KVM. Рассматриваемые вопросы: Установка и настройка KVM и QEMU Создание и управление виртуальными машинами Настройка сетевого взаимодействия между виртуальными машинами

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
11	Работа с базами данных. Рассматриваемые вопросы: Установка и настройка MySQL/PostgreSQL Основы SQL: создание, чтение, обновление и удаление данных Резервное копирование и восстановление баз данных.
12	Настройка веб-сервера. Рассматриваемые вопросы: Установка и конфигурация Apache или Nginx Настройка виртуальных хостов и SSL-сертификатов Оптимизация производительности веб-сервера.
13	Системы управления версиями. Рассматриваемые вопросы: Установка и настройка Git Основы работы с репозиториями: коммиты, ветвление и слияние Использование Git для совместной разработки.
14	Автоматизация и CI/CD Рассматриваемые вопросы: Введение в инструменты автоматизации (Ansible, Puppet) Настройка CI/CD с использованием Jenkins Автоматизация развертывания приложений.
15	Облачные технологии Рассматриваемые вопросы: Основы работы с облачными платформами (AWS, GCP, Azure) Развертывание виртуальных машин в облаке Использование облачных сервисов для хранения данных.
16	Проектирование и разработка систем Рассматриваемые вопросы: Основы проектирования архитектуры систем Использование UML для моделирования систем Применение Agile и DevOps в разработке программного обеспечения.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделами дисциплины
2	Работа с лекционным материалом
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Иванова, И. А. Введение в Astra Linux : учебно-методическое пособие / И. А. Иванова, В. В. Никонов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-7339-1768-9.	https://e.lanbook.com/book/368654
2	Ефанов, Д. В. Базовые механизмы защиты ядра Linux : учебное пособие / Д. В. Ефанов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-7262-2924-9.	https://e.lanbook.com/book/355520
3	Малахов, С. В. Принципы работы операционной системы Linux. Bash-скрипты : учебное пособие / С. В. Малахов, Д. О. Якупов. — Самара : ПГУТИ, 2024. — 134 с. — ISBN 978-5-907336-50-6.	https://e.lanbook.com/book/463574

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>);

Поисковые системы «Яндекс» для доступа к тематическим информационным ресурсам;

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» — <http://e.lanbook.com/>;

Электронно-библиотечная система ibooks.ru — <http://ibooks.ru/>;

Электронно-библиотечная система «УМЦ» — <http://www.umczdt.ru/>;

Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» — <http://www.book.ru/>;

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» — <http://www.znanium.com/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Операционная система windows microsoft office 2003 и выше;

2. Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash player версии 10.3 и выше;

3. Adobe acrobat.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

А.Е. Баскаков

А.С. Волков

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Руководитель образовательной
программы

А.С. Киселёва

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов