**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**
**(РУТ (МИИТ)**

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Администрирование ОС Linux

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

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 ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения данной дисциплины являются как получение базовых, теоретических знаний в области администрирования современных ОС на базе Linux, так и построения окружения для работы серверных приложений.

Основной задачей изучения дисциплины является формирование базовых представлений, знаний и умений в области организации окружения с использованием технологий кластеризации и контейнеризации для эффективного использования и управления вычислительными ресурсами ОС.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-5** - Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

**ОПК-7** - Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

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

**Знать:**

- архитектуру и специфику современных серверных операционных систем семейства Linux;
- инструменты и методики мониторинга работы программного обеспечения в современных операционных системах семейства Linux;
- компоненты и возможности администрирования в современных операционных системах семейства Linux;
- этапы и техники развертывания программного обеспечения в современных операционных системах семейства Linux;
- приницпы контейнеризации;
- устройство docker-контейнера.

**Уметь:**

- применять инструменты удаленного доступа к современным серверным операционным системам семейства Linux для администрирования;
- применять технологии контейнеризации для организации сред развертывания для разрабатываемого программного обеспечения;

- применять инструменты операционных систем семейства Linux для настройки и контроля сети;

- применять инструменты операционных систем семейства Linux для настройки и контроля хранилищ данных.

**Владеть:**

- навыками установки, настройки и обновления современных серверных операционных систем семейства Linux;

- навыками создания bash скриптов для развертывания приложений с использованием технологий контейнеризации.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №6 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 48 | 48 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 16 | 16 |
| 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 60 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 | Введение в администрирование Linux.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- основы и архитектура операционных систем Linux;<br>- установка и конфигурация. |
| 2 | Работа в консоли.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- основные команды;<br>- работа с файлами и директориями;<br>- управление правами доступа;<br>- пользователи и группы. |
| 3 | Работа с файлами.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- редакторы;<br>- регулярные выражения;<br>- поиск;<br>- управление потоком. |
| 4 | Управление сетью и сервисами.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- базовые сетевые сервисы;<br>- менеджеры пакетов;<br>- установка и удаления приложений;<br>- удаленный доступ и файловые сервисы;<br>- управление и мониторинг сервисов. |
| 5 | Управление системой и процессами.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- загрузчик;<br>- процесс загрузки операционной системы;<br>- управление процессами;<br>- мониторинг системы. |
| 6 | Работа с хранилищами.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- диски и разделы;<br>- файловые системы;<br>- FHS;<br>- бэкапы и восстановление;<br>- локальные хранилища (Soft RAID, LVM);<br>- ZFS, BTRFS;<br>- распределенные хранилища (GlusterFS, iSCSI);<br>- общие хранилища (NFS, Samba);<br>- шифрование, квоты, автоматическое монтирование. |
| 7 | Bash.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- основы bash;<br>- создание скриптов; |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|---|---|
| | - автоматизация задач;<br>- планирование задач. |
| 8 | Сеть и безопасность.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Access Control List;<br>- лимитирование ресурсов;<br>- Context-based access control (CBAC);<br>- фильтрация сетевых пакетов. |
| 9 | Сетевые сервисы.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- почтовые сервисы;<br>- сервисы печати;<br>- веб-сервера;<br>- службы каталогов. |
| 10 | Виртуализация и контейнеризация.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- виртуализация и KVM;<br>- контейнеры и LXC;<br>- Docker. |
| 11 | Кластеризация.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- типы кластеров и возможности;<br>- балансировка нагрузки;<br>- отказоустойчивый кластер. |
| 12 | Развертывание приложений в Linux.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Nginx;<br>- развертывание Java приложений;<br>- Docker. |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|---|---|
| 1 | Установка Linux.<br>В результате выполнения практической работы студент получает навык установки ОС Ubuntu Server. |
| 2 | Консоль Linux.<br>В результате выполнения практической работы студент получает навык работы написания базовых команд в консоли Linux. |
| 3 | Управление сетью и сервисами.<br>В результате выполнения практической работы студент получает навык работы с менеджерами пакетов и базовыми сетевыми сервисами. |
| 4 | Работа с хранилищами в Linux.<br>В результате выполнения практической работы студент получает навык работы хранилищами в Linux. |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|---|---|
| 5 | Bash.<br>В результате выполнения практической работы студент получает навык написания скриптов. |
| 6 | Развертывание приложений в Linux.<br>В результате выполнения практической работы студент получает навык развертывания и технического обслуживания серверных приложений на языке программирования Java в среде с контейнеризацией (Docker). |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|---|---|
| 1 | Работа с лекционным материалом. |
| 2 | Работа с литературой. |
| 3 | Текущая подготовка к 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 | Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux : учебное пособие / С. В. Гончарук. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 164 с. | https://e.lanbook.com/book/100568 (дата обращения: 27.10.2022). |
| 2 | Донцов, В. П. Linux на примерах : руководство / В. П. Донцов, И. В. Сафин. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 352 с. — ISBN 978-5-94387-742-1 | https://e.lanbook.com/book/101550 (дата обращения: 27.10.2022) |
| 3 | Курячий, Г. В. Операционная система Linux : учебник / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — ISBN 5-9556-0029-9. | https://e.lanbook.com/book/100278 (дата обращения: 27.10.2022). |
| 4 | Басыня, Е. А. Системное администрирование и информационная безопасность : учебное пособие / Е. А. Басыня. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-3484-0. | https://e.lanbook.com/book/118259 (дата обращения: 27.10.2022). |
| 5 | Бражук, А. И. Сетевые средства Linux : учебное пособие / А. И. Бражук. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 147 с. | https://e.lanbook.com/book/100489 (дата обращения: 27.10.2022). |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Костромин, В. А. Основы работы в ОС Linux : учебное пособие / В. А. Костромин. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 810 с. | https://e.lanbook.com/book/100337 (дата обращения: 27.10.2022) |

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

Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки РУТ(МИИТ) (http://library.miit.ru/)

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/)

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (http://ibooks.ru/)

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

Пакет офисных приложений
Браузер с доступом в интернет
.NET 6
Java 17
Ubuntu Server (не ниже 20.04)

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.

Для практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами» И.С. Разживайкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А.Клычева