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
09.03.02 Информационные системы и технологии,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Администрирование ОС Linux

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Технологии искусственного интеллекта в транспортных системах

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):

ПК-2 - Способен разрабатывать программные продукты для транспортно-логистической сферы в соответствии с техническим заданием и системным проектом;

ПК-7 - Способен разрабатывать программные продукты с использованием технологий искусственного интеллекта для транспортно-логистической сферы;

ПК-12 - Способен разрабатывать программные продукты в соответствии с клиент-серверной архитектурой используя веб-технологии.

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. Рассматриваемые вопросы: - основы и архитектура операционных систем Linux; - установка и конфигурация.
2	Работа в консоли. Рассматриваемые вопросы: - основные команды; - работа с файлами и директориями; - управление правами доступа; - пользователи и группы.
3	Работа с файлами. Рассматриваемые вопросы: - редакторы; - регулярные выражения; - поиск; - управление потоком.
4	Управление сетью и сервисами. Рассматриваемые вопросы: - базовые сетевые сервисы; - менеджеры пакетов; - установка и удаления приложений; - удаленный доступ и файловые сервисы; - управление и мониторинг сервисов.
5	Управление системой и процессами. Рассматриваемые вопросы: - загрузчик; - процесс загрузки операционной системы; - управление процессами; - мониторинг системы.
6	Работа с хранилищами. Рассматриваемые вопросы: - диски и разделы; - файловые системы; - FHS; - бэкапы и восстановление; - локальные хранилища (Soft RAID, LVM); - ZFS, BTRFS; - распределенные хранилища (GlusterFS, iSCSI);

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- общие хранилища (NFS, Samba); - шифрование, квоты, автоматическое монтирование.
7	Bash. Рассматриваемые вопросы: - основы bash; - создание скриптов; - автоматизация задач; - планирование задач.
8	Сеть и безопасность. Рассматриваемые вопросы: - Access Control List; - лимитирование ресурсов; - Context-based access control (CBAC); - фильтрация сетевых пакетов.
9	Сетевые сервисы. Рассматриваемые вопросы: - почтовые сервисы; - сервисы печати; - веб-сервера; - службы каталогов.
10	Виртуализация и контейнеризация. Рассматриваемые вопросы: - виртуализация и KVM; - контейнеры и LXC; - Docker.
11	Кластеризация. Рассматриваемые вопросы: - типы кластеров и возможности; - балансировка нагрузки; - отказоустойчивый кластер.
12	Развертывание приложений в Linux. Рассматриваемые вопросы: - Nginx; - развертывание Java приложений; - Docker.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Установка Linux. В результате выполнения практической работы студент получает навык установки ОС Ubuntu Server.
2	Консоль Linux. В результате выполнения практической работы студент получает навык работы написания базовых команд в консоли Linux.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	Управление сетью и сервисами. В результате выполнения практической работы студент получает навык работы с менеджерами пакетов и базовыми сетевыми сервисами.
4	Работа с хранилищами в Linux. В результате выполнения практической работы студент получает навык работы хранилищами в Linux.
5	Bash. В результате выполнения практической работы студент получает навык написания скриптов.
6	Развертывание приложений в Linux. 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