

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 - программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии,
утвержденной первым проректором 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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 01.09.2025

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;
- принципы 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;
- навыками администрирования сетевых сервисов, управления хранилищами и обеспечения базовой безопасности в ОС Linux.

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

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - ZFS, BTRFS; - распределенные хранилища (GlusterFS, iSCSI); - общие хранилища (NFS, Samba); - шифрование, квоты, автоматическое монтирование; - основы bash; - создание скриптов; - автоматизация задач; - планирование задач.
6	<p>Сеть и безопасность. Сетевые сервисы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Access Control List; - лимитирование ресурсов; - Context-based access control (CBAC); - фильтрация сетевых пакетов; - почтовые сервисы; - сервисы печати; - веб-сервера; - службы каталогов.
7	<p>Виртуализация и контейнеризация. Кластеризация.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виртуализация и KVM; - контейнеры и LXC; - Docker; - типы кластеров и возможности; - балансировка нагрузки; - отказоустойчивый кластер.
8	<p>Развертывание приложений в Linux.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nginx; - развертывание Java приложений; - Docker.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Установка Linux.</p> <p>В результате выполнения практической работы студент получает навык установки ОС Ubuntu Server.</p>
2	<p>Консоль Linux.</p> <p>В результате выполнения практической работы студент получает навык работы написания базовых команд в консоли Linux.</p>
3	<p>Файлы.</p> <p>В результате выполнения практической работы студент получает навыки работы с редакторами, поиском и управлением потоком.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Управление сетью и сервисами. В результате выполнения практической работы студент получает навык работы с менеджерами пакетов и базовыми сетевыми сервисами.
5	Управление системой и процессами. В результате выполнения практической работы студент получает навыки работы с процессами загрузки операционной системы и управления процессами.
6	Работа с хранилищами в Linux. В результате выполнения практической работы студент получает навык работы хранилищами в Linux.
7	Bash. В результате выполнения практической работы студент получает навык написания скриптов.
8	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	Кудрявцев, Н. Г. Основы работы в ОС Linux. Начальное конфигурирование и администрирование : учебное пособие / Н. Г. Кудрявцев, И. Н. Фролов. — Горно-Алтайск : ГАГУ, 2022. — 108 с. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/271097 (дата обращения: 04.04.2025).
2	Малахов, С. В. Принципы работы операционной системы Linux : учебное пособие / С. В. Малахов, Д. О. Якупов. — Самара : ПГУТИ, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-907336-50-6. — Текст : электронный	https://e.lanbook.com/book/411788 (дата обращения: 04.04.2025).
3	Басыня, Е. А. Системное администрирование и информационная безопасность : учебное пособие /	https://e.lanbook.com/book/118259 (дата обращения: 04.04.2025).

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

- Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>);
- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);
- Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>);
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

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. Андриянова