

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Unix-системы

Направление подготовки: 02.03.02 Фундаментальная информатика и
информационные технологии

Направленность (профиль): Квантовые вычислительные системы и сети

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: 4196

Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис
Владимирович

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью преподавания дисциплины (модуля) является изучение компьютерных технологий, базирующихся на свободно распространяемом (не проприетарном) программном обеспечении различных сфер использования.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- знакомство со средствами администрирования открытых программных платформ UNIX-систем;
- освоение средств сетевого администрирования;
- освоение средств системного администрирования;
- применение систем программирования на языках высокого уровня для решения профессиональных задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;

ОПК-6 - Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности.

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

Знать:

- идеологию Unix-way;
- принципы организации и функционирования открытых ОС;
- возможности современных операционных систем, их пользовательский и программный сервис.

Уметь:

- конфигурировать ОС Unix;
- конфигурировать ПО из дистрибутива ОС Unix;
- проектировать и использовать программные сервисы для решения практических задач.

Владеть:

- базовыми навыками управления ПО для ОС на основе ядра Unix;
- базовыми навыками работы с ОС на основе ядра Unix;
- базовыми администрирования ОС на основе ядра Unix.

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 №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	60	60
В том числе:		
Занятия лекционного типа	30	30
Занятия семинарского типа	30	30

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 84 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	Инструментарий Linux Рассматриваемые вопросы: - Работа с файлами: архивация, компрессия, поиск.
2	Инструментарий Linux (продолжение) Рассматриваемые вопросы: - Работа с текстом: статистика, замена, извлечение; - Дисковые утилиты (df, du, dd, ddrescue); - Работа с сетью: net-tools, iproute2, прочее.
3	Регулярные выражения Рассматриваемые вопросы: - Понятие регулярного выражения; - Утилиты работы с регулярными выражениями; - Синтаксисы регулярных выражений.
4	Регулярные выражения (продолжение) Рассматриваемые вопросы: - Метасимволы выражений; - Квантификация; - Примеры написания выражений.
5	Утилита AWK Рассматриваемые вопросы: - Применение утилиты; - Скрипты AWK; - Общая структура AWK-программы.
6	Утилита AWK (продолжение) Рассматриваемые вопросы: - Переменные AWK; - Операции AWK; - Массивы AWK; - Функции AWK.
7	Журналы. Планирование Рассматриваемые вопросы: - Журналирование и виды журналов; - Демон syslog; - Демон journald.
8	Журналы. Планирование (продолжение) Рассматриваемые вопросы: - Планировщик cron; - Синтаксис cron; - Примеры скриптов cron.
9	Службы Рассматриваемые вопросы: - Запуск ОС Linux; - Система инициализации и управления службами; - Виды систем инициализации и управления службами.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
10	Службы(продолжение) Рассматриваемые вопросы: - Характеристики и возможности systemd; - Понятие и виды юнитов; - Структура юнита.
11	Службы(продолжение) Рассматриваемые вопросы: - Юнит таймер; - Юнит сервис; - Юнит сокет.
12	Изоляция приложений Рассматриваемые вопросы: - Понятие изоляции приложений; - Типы изоляции; - Основы контейнеризации: namespaces, cgroups.
13	Изоляция приложений(продолжение) Рассматриваемые вопросы: - Docker; - Тома в Docker; - Сеть в Docker; - Docker Compose.
14	Распараллеливание Рассматриваемые вопросы: - Понятие параллельной обработки; - Процессы и потоки; - OpenMPI.
15	Распараллеливание(продолжение) Рассматриваемые вопросы: - Параллельная обработка в bash; - Распараллеливание в xargs; - Распараллеливание в parallel.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Лабораторная работа №1: Архивация, компрессия и поиск файлов В результате выполнения работы студент знакомится с применением архивации и компрессии для распространения файлов
2	Лабораторная работа №1: Архивация, компрессия и поиск файлов(продолжение) В результате выполнения работы студент знакомится с операцией поиска-обработки файлов.
3	Лабораторная работа №2: Применение утилит для обработки текстов В результате выполнения работы студент знакомится с утилитами для обработки текстов.
4	Лабораторная работа №2: Применение утилит для обработки текстов(продолжение) В результате выполнения работы студент знакомится с утилитами для обработки текстов.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
5	Лабораторная работа №3: Регулярные выражения и команда <code>grep</code> В результате выполнения работы студент знакомится с принципами обработки текстовых файлов с применением регулярных выражений.
6	Лабораторная работа №3: Регулярные выражения и команда <code>grep</code> (продолжение) В результате выполнения работы студент знакомится с поиском информации утилитой <code>grep</code> .
7	Лабораторная работа №4: Утилита <code>AWK</code> В результате выполнения работы студент знакомится с применением утилиты для обработки текстов.
8	Лабораторная работа №4. Утилита <code>AWK</code> (продолжение) В результате выполнения работы студент знакомится с применением утилиты для обработки текстов
9	Лабораторная работа №5: Управление службами В результате выполнения работы студент знакомится с принципами работы с системными журналами.
10	Лабораторная работа №5: Управление службами (продолжение) В результате выполнения работы студент знакомится с планировщиком <code>cron</code> и таймерами <code>systemd</code> .
11	Лабораторная работа №5: Управление службами (продолжение) В результате выполнения работы студент знакомится с сервисами и сокетами <code>systemd</code> .
12	Лабораторная работа №6: Контейнеризация. <code>Docker</code> В результате выполнения работы студент знакомится с механизмами контейнеризации.
13	Лабораторная работа №6, Контейнеризация. <code>Docker</code> (продолжение) В результате выполнения работы студент знакомится с созданием, запуском и управлением контейнерами.
14	Лабораторная работа №7: Распараллеливание обработки заданий В результате выполнения работы студент пишет скрипты для распараллеливания заданий.
15	Лабораторная работа №7: Распараллеливание обработки заданий (продолжение) В результате выполнения работы студент запускает скрипты для распараллеливания заданий и собирает статистику.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.
2	Работа с учебной литературой из приведенных источников.
3	Подготовка к лабораторным работам.
4	Выполнение курсовой работы.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Установка, настройка и сопровождение Web-сервера.
Unix/FreeBSD

2. Установка, настройка и сопровождение SMTP-POP3(IMAP4)-сервера. Unix/FreeBSD
3. Установка, настройка и сопровождение SQL-сервера. Unix/FreeBSD
4. Установка, настройка и сопровождение Router-а. Unix/FreeBSD
5. Установка, настройка и сопровождение FTP-сервера. Unix/FreeBSD
6. Установка, настройка и сопровождение VPN сервера. Unix/FreeBSD
7. Работа с удаленных терминалов. Citrix и т.д.. Установка, настройка и сопровождение.
8. Установка, настройка и сопровождение Proxy-сервера. Unix/FreeBSD
9. Установка, настройка и сопровождение Firewall-а. Unix/FreeBSD
10. Установка, настройка и сопровождение систем анализа сетевого трафика. Unix/FreeBSD
11. Системы доступа к Internet через один компьютер (используя NAT) . Установка, настройка, сопровождение. Unix/FreeBSD
12. Системы удаленного управления.
13. Установка, настройка и сопровождение сервера IP-телефонии. Unix/FreeBSD
14. Установка, настройка и сопровождение LDAP-сервера Unix/FreeBSD.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Вицентий А. В. Основы практической работы с UNIX-подобной операционной системой : учебное пособие / А. В. Вицентий, Е. С. Рудина, М. Г. Шишаев. — Мурманск : МАГУ, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-4222-0388-8	Лань : ЭБС. — URL: https://e.lanbook.com/book/140984 (дата обращения: 26.05.2026)
2	Забродин, Л. Д. UNIX: основы командного интерфейса и программирования (в примерах и задачах) : учебное пособие / Л. Д. Забродин, В. В. Макаров, А. Б. Вавренюк. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 204 с. — ISBN 978-5-7262-1253-1	Лань : ЭБС. — URL: https://e.lanbook.com/book/75803 (дата обращения: 26.05.2026)

3	Сычев П. П. Программирование в Unix. Практикум : учебное пособие / П. П. Сычев. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2019. — 63 с. — ISBN 978-5-89847-579-6	Лань : ЭБС. — URL: https://e.lanbook.com/book/154517 (дата обращения: 26.05.2026)
4	Вавренюк А. Б. Командный интерфейс операционных систем семейства UNIX : учебное пособие / А. Б. Вавренюк, О. К. Курышева, В. В. Макаров. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 88 с. — ISBN 978-5-7262-2021-5	Лань : ЭБС. — URL: https://e.lanbook.com/book/126653 (дата обращения: 26.05.2026)

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

Форум специалистов по информационным технологиям (<http://citforum.ru/>)

Интернет-университет информационных технологий (<http://www.intuit.ru/>)

Тематический форум по информационным технологиям (<http://habrahabr.ru/>)

Электронная библиотека МИИТ (<http://library.miit.ru>)

Информационного портала Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru)

Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

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

- Microsoft Windows
- Microsoft Office
- ОС Эльбрус
- ОС Астра Линукс
- Foxit Reader/Acrobat Reader
- XUbuntu Linux
- OpenOffice.org
- GNOME Office
- Интернет-браузер (Yandex и др.)

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

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (занятий лекционного типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ):

- компьютер преподавателя, мультимедийное оборудование, рабочие станции студентов, доска.

Аудитория подключена к сети «Интернет».

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 8 семестре.

Экзамен в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Вычислительные системы и
квантовые коммуникации»

А.В. Абрамов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ

Б.В. Желенков

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова