

**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  
02.03.02 Фундаментальная информатика и  
информационные технологии,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Открытые программные платформы**

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 РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 4196  
Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис  
Владимирович  
Дата: 24.10.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

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

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- знакомство со средствами пользовательского сервиса открытых программных платформ Linux-систем;
- освоение средств работы в Интернет;
- применение свободных сред и систем программирования на языках высокого уровня для решения профессиональных задач;
- освоение инструментария для инженерных расчетов, офисных приложений и графических редакторов.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-2** - Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-4** - Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

**ОПК-5** - 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:**

- современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности;
- стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и комплексов;
- требования информационной безопасности при установке и сопровождении программного обеспечения информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения;

- идеологию Unix-way;
- принципы организации и функционирования открытых ОС на базе ядра Linux;
- понятие открытого ПО и принципы его распространения, возможности современных открытых операционных систем, их пользовательский и программный сервис

**Уметь:**

- применять современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности;
- разрабатывать техническую документацию программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил;
- устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности;
- конфигурировать ПО из дистрибутива ОС Linux;
- использовать средства ОС Linux для решения практических задач

**Владеть:**

- навыками работы с современным программным обеспечением, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности;
- навыками управления проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- навыками инсталлирования программного обеспечения информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности;
- терминологией в области открытого ПО;
- базовыми навыками управления ПО для ОС на основе ядра Linux.

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 №7 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 64               | 64         |
| В том числе:  |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 32               | 32         |
| 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 80 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     | История открытых операционных систем<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Генезис и этапы развития ОС UNIX;<br>- «Unix-way»;<br>- Концепция свободного ПО;<br>- Генезис и этапы ОС Linux;<br>- Свободное сообщество;<br>- Открытая разработка. |
| 2     | Сеанс работы в Linux. Командная оболочка.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Сеанс работы пользователя в UNIX;<br>- Командная оболочка;<br>- Понятие команды;<br>- Основные команды.   |
| 3     | Архитектура и основные сущности Linux.<br>Рассматриваемые вопросы:   |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Файл как базовая сущность Linux;</li> <li>- Виды файлов;</li> <li>- «Все есть файл»;</li> <li>- Процесс как базовая сущность Linux.</li> </ul>  |
| 4        | <b>Файловая подсистема. Логическая файловая система</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Файл как базовая сущность Linux;</li> <li>- Понятие файловой системы и ее организация;</li> <li>- Логическая файловая система.</li> </ul>       |
| 5        | <b>Файловая подсистема. Физическая файловая система</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие физической файловой системы;</li> <li>- Файловые системы семейства EXT;</li> <li>- Жесткие ссылки;</li> <li>- Мягкие ссылки.</li> </ul> |
| 6        | <b>Файловая подсистема. Доступ процессов к файлам и каталогам. Права доступа</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Модели доступа к файлам;</li> <li>- Организация дискреционного доступа к файлам.</li> </ul>                            |
| 7        | <b>Подсистема управления процессами. Процессы</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие процесса;</li> <li>- Состояния процесса;</li> <li>- Системный контекст процесса.</li> </ul>   |
| 8        | <b>Подсистема управления процессами. Процессы</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Иерархия процессов;</li> <li>- Управление процессами;</li> <li>- Обмен данными между процессами.</li> </ul>   |
| 9        | <b>Возможности командного интерпретатора</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Командная оболочка;</li> <li>- Командные сценарии и автоматизация обработки;</li> <li>- Запуск сценариев;</li> <li>- Терминальный ввод/вывод.</li> </ul>   |
| 10       | <b>Возможности командного интерпретатора</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подстановки перед выполнением команд;</li> <li>- Экранирование.</li> </ul>   |
| 11       | <b>Язык командных сценариев</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Переменные оболочки;</li> <li>- Базовый синтаксис языка BASH;</li> <li>- Операторы TEST, IF, LET.</li> </ul>  |
| 12       | <b>Язык командных сценариев</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нотации [[]] и [];</li> <li>- Пользовательские функции;</li> <li>- Конвейеры команд;</li> <li>- Вызов скриптов командами sh и source;</li> </ul>                        |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|-------|--|
|       | - Разбор примеров скриптов.  |
| 13    | Архивация и сжатие<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Архивация и архив;<br>- Команда tar;<br>- Сжатие данных;<br>- Компрессоры данных.  |
| 14    | Регулярные выражения<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Архивация и архив;<br>- Команда tar;<br>- Сжатие данных;<br>- Компрессоры данных.  |
| 15    | Работа с текстовыми данными. Текстовые утилиты<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Поиск в текстовых файлах;<br>- Обработка тестовых файлов.  |
| 16    | Политика лицензирования<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- Понятие лицензии;<br>- Виды лицензии;<br>- Разработка ПО со свободной лицензией;<br>- Разработка ПО с открытой лицензией. |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание  |
|-------|---|
| 1     | Лабораторная работа №1: Базовые инструментальные средства Linux<br>В результате выполнения работы студент знакомится с возможностями терминала.                           |
| 2     | Лабораторная работа №1, продолжение<br>В результате выполнения работы студент получает базовые навыки работы с командной средой.  |
| 3     | Лабораторная работа №2: Права доступа к файлам<br>В результате выполнения работы студент знакомится с организацией файловых систем Linux и основными файловыми командами. |
| 4     | Лабораторная работа №2, продолжение<br>В результате выполнения работы студент знакомится с управлением процессами в Linux.  |
| 5     | Лабораторная работа №3: Команды работы с процессами<br>В результате выполнения работы студент знакомится с управлением процессами в Linux.                                |
| 6     | Лабораторная работа №3, продолжение<br>В результате выполнения работы студент знакомится с управлением процессами в Linux.  |
| 7     | Лабораторная работа №4: Командный интерпретатор. Переменные окружения<br>В результате выполнения работы студент знакомится с языком командных сценариев.                  |
| 8     | Лабораторная работа №4, продолжение<br>В результате выполнения работы студент знакомится с принципами создания командных сценариев.                                       |
| 9     | Лабораторная работа №5: Ввод/вывод в командном интерпретаторе   |

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание   |
|-------|--|
|       | В результате выполнения работы студент знакомится с организацией терминального ввода/вывода.   |
| 10    | Лабораторная работа №5, продолжение<br>В результате выполнения работы студент знакомится с применением терминального ввода/вывода в командных сценариях и конвейерами команд.                |
| 11    | Лабораторная работа №6: Архивация, сжатие и поиск файлов.<br>В результате выполнения работы студент знакомится с применением архивации и компрессии для распространения файлов               |
| 12    | Лабораторная работа №6, продолжение<br>В результате выполнения работы студент знакомится с операцией поиска-обработки файлов.  |
| 13    | Лабораторная работа №7: Регулярные выражения и команда grep<br>В результате выполнения работы студент знакомится с принципами обработки текстовых файлов с применением регулярных выражений. |
| 14    | Лабораторная работа №7, продолжение<br>В результате выполнения работы студент знакомится с поиском информации утилитой grep.   |
| 15    | Лабораторная работа №8: Утилита awk<br>В результате выполнения работы студент знакомится с принципами обработки текстовых файлов утилитой awk.   |
| 16    | Лабораторная работа №8, продолжение<br>16 Лабораторная работа №8, продолжение<br>В результате выполнения работы студент создает awk-скрипты обработки текстов.                               |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы                             |
|-------|--|
| 1     | Работа с лекционным материалом.                        |
| 2     | Подготовка к лабораторным работам                      |
| 3     | Работа с учебной литературой из приведенных источников |
| 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     | Колисниченко Д. Н., LINUX. Полное руководство По работе и администрированию : руководство / Д. Н. Колисниченко. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-94387-608-0 | Лань : ЭБС. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175386">https://e.lanbook.com/book/175386</a> |
| 2     | Войтов Н. М., Основы работы с Linux. Учебный курс : учебное пособие / Н. М. Войтов. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 216 с. — ISBN 978-5-94074-   | Лань : ЭБС. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/1198">https://e.lanbook.com/book/1198</a>     |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | 148-0  |  |
| 3 | Курячий Г. В., Операционная система Linux: Курс лекций : учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 348 с. — ISBN 978-5-94074-591-4                        | Лань : ЭБС. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/1202">https://e.lanbook.com/book/1202</a>     |
| 4 | Колисниченко Д. Н., LINUX на примерах. Практика, практика и только практика : учебное пособие / Д. Н. Колисниченко. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-94387-410-9 | Лань : ЭБС. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/297137">https://e.lanbook.com/book/297137</a> |
| 5 | Гулько А. В., Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гулько. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-7782-4160-2   | Лань : ЭБС. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152228">https://e.lanbook.com/book/152228</a> |

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.mii.ru>)

Информационного портала Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://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).

ОС Windows,  
 Microsoft Office,  
 ОС Астра Линукс  
 ОС Linux (Ubuntu),  
 Foxit Reader/Acrobat Reader,  
 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):

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

Аудитория подключена к сети «Интернет».

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 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, сети и  
информационная безопасность»

А.В. Абрамов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВССиИБ

Б.В. Желенков

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова