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
10.03.01 Информационная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Unix-системы

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность компьютерных систем

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: 18.11.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели и задачи изучения дисциплины «Unix-системы» определяются характеристикой области и объектов профессиональной деятельности бакалавра профиля «Безопасность компьютерных систем» направления подготовки «Информационная безопасность».

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 платформам 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-1.2 - Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях;

ПК-2 - способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач ;

ПК-3 - способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты ;

ПК-7 - способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений .

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 пользовательские сервисы;

- возможности современных операционных систем, их программные сервисы.

Уметь:

- пользоваться руководствами Unix по программным сервисам;
- конфигурировать ПО из дистрибутива ОС Unix;
- проектировать программные сервисы для решения практических задач;
- использовать программные сервисы для решения практических задач.

Владеть:

- терминологией в области открытого ПО;
- базовыми навыками управления ПО для ОС на основе ядра Unix;
- базовыми навыками работы в ОС на основе ядра Unix.
- базовыми навыками администрирования ОС на основе ядра Unix.

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 №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	50	50
В том числе:		
Занятия лекционного типа	20	20
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 58 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	Управление пользователями Рассматриваемые вопросы: - Методика управления пользователями; - Группы пользователей; - Конфигурационные файлы пользователей.
2	Пакеты и программные репозитории Рассматриваемые вопросы: - Пакеты и установка ПО; - Понятие репозитория ПО; - Сборка и установка пакетов исходных кодов; - Установка бинарных пакетов; - Установщик и менеджер пакетов; - Пакетные образы (snap-пакеты; пакеты flatpack; пакеты appimage).
3	Расширенные списки доступа (ACL) в дискреционной модели Рассматриваемые вопросы: - Дискреционная модель доступа; - Минимальные списки доступа в дискрецоной модели; - Недостатки минимальных списков доступа; - Расширенные списки доступа; - Взаимодействие минимальных и расширенных списков доступа.
4	Непосредственный контроль доступа (MAC) Рассматриваемые вопросы: - Ролевая модель модель доступа; - Непосредственный контроль доступа; - Реализация непосредственого контроля доступа.
5	Реализация MAC в модуле SELinux Рассматриваемые вопросы: - Модуль SELinux; - Команды управления модулем; - Взаимодействие DAC и MAC.
6	Загрузка системы. Управление сервисами. Модификация ядра Рассматриваемые вопросы: - Загрузка ОС UNIX; - Системные сервисы; - Структура ядра;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Сборка ядра из исходных кодов; - Установка ядра.
7	Сеть TCP/IP в Unix. Сетевые и серверные возможности Рассматриваемые вопросы: - Особенности сетевых интерфейсов в UNIX; - Сетевые утилиты UNIX; - HTTP-сервисы (apache,nginx); - FTP-сервисы (proftpd); - DHCP; - DNS (bind); - SSH.
8	Фильтрация трафика. Фаерволы Рассматриваемые вопросы: - IPTables; - UGW/GUFW.
9	Гибкое управление доступом Рассматриваемые вопросы: - AppArmor; - PolicyKit.
10	Контейнеризация и виртуализация Рассматриваемые вопросы: - пространства имен; - группы ресурсов и cgroups; - Виртуализация, назначение и применение (KVM,XEN); - Контейнеризация, назначение и применение (LCX,Docker).

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Лабораторная работа №1: Управление пользователями системы В результате выполнения работы студент знакомится с организацией процесса сопровождения пользователей
2	Лабораторная работа №2:Управление пакетами В результате выполнения работы студент получает навыки установки ПО из пакетов репозитория
3	Лабораторная работа №2, продолжение В результате выполнения работы студент получает навыки сборки пакетов
4	Лабораторная работа №3: Расширенные списки доступа В результате выполнения работы студент знакомится с управлением ACL
5	Лабораторная работа №3, продолжение В результате выполнения работы студент знакомится с разрешением коллизий minimal ACL и ACL
6	Лабораторная работа №4: Управление службами В результате выполнения работы студент знакомится с управлением системными службами
7	Лабораторная работа №4, продолжение В результате выполнения работы студент настраивает системную службу

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
8	Лабораторная работа №5: Управление сетью В результате выполнения работы студент знакомится с настройкой и управлением сетевыми интерфейсами.
9	Лабораторная работа №5, продолжение В результате выполнения работы студент знакомится с применением основными сетевых утилит
10	Лабораторная работа №6: Фильтрация трафика В результате выполнения работы студент знакомится с управлением фаерволом GUFW
11	Лабораторная работа №6, продолжение В результате выполнения работы студент настраивает правила фильтрации GUFW
12	Лабораторная работа №7: Управление доступом от процессов В результате выполнения работы студент знакомится с работой утилиты AppArmor
13	Лабораторная работа №7, продолжение В результате выполнения работы студент настраивает политику доступа в AppArmor
14	Лабораторная работа №8: Сетевые сервисы В результате выполнения работы студент знакомится с сервисами HTTP/FTP
15	Лабораторная работа №8, продолжение В результате выполнения работы студент настраивает сервис HTTP/FTP

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. Инсталляция, настройка и сопровождение Web-сервера. Unix/FreeBSD
2. Инсталляция, настройка и сопровождение SMTP-POP3(IMAP4)-сервера. Unix/FreeBSD
3. Инсталляция, настройка и сопровождение SQL-сервера. Unix/FreeBSD
4. Инсталляция, настройка и сопровождение Router-a. Unix/FreeBSD
5. Инсталляция, настройка и сопровождение FTP-сервера. Unix/FreeBSD
6. Инсталляция, настройка и сопровождение VPN сервера. Unix/FreeBSD

7. Работа с удаленных терминалов. Citrix и т.д.. Инсталляция, настройка и сопровождение.

8. Инсталляция, настройка и сопровождение Proxy-сервера. Unix/FreeBSD

9. Инсталляция, настройка и сопровождение Firewall-a. Unix/FreeBSD

10. Инсталляция, настройка и сопровождение систем анализа сетевого трафика. Unix/FreeBSD

11. Системы доступа к Internet через один компьютер (используя NAT) . Инсталляция, настройка, сопровождение. Unix/FreeBSD

12. Системы удаленного управления.

13. Инсталляция, настройка и сопровождение сервера IP-телефонии. Unix/FreeBSD

14. Инсталляция, 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: 03.04.2024) — Текст : электронный.
2	Курячий Г. В. Операционная система Unix : учебное пособие / Г. В. Курячий. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 258 с. — ISBN 5-9556-0019-1	Лань : ЭБС. — URL: https://e.lanbook.com/book/100281 (дата обращения: 03.04.2024) — Текст : электронный.
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: 03.04.2024) — Текст : электронный.
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: 03.04.2024) — Текст : электронный.
5	Сычев П. П. Программирование в Unix. Практикум : учебное пособие / П. П. Сычев. —	Лань : ЭБС. — URL: https://e.lanbook.com/book/154517 (дата обращения: 03.04.2024) — Текст : электронный.

	Дубна : Государственный университет «Дубна», 2019. — 63 с. — ISBN 978-5-89847-579-6	

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, сети и
информационная безопасность» А.В. Абрамов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВСиКК Б.В. Желенков

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова