

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
10.03.01 Информационная безопасность,
утвержденной первым проректором 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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 4196
Подписал: заведующий кафедрой Желенков Борис
Владимирович
Дата: 22.03.2024

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

Основное внимание уделяется открытым программным платформам UNIX-систем, средств работы в Интернет и сетевого программирования, свободных сред и систем программирования на языках высокого уровня, инструментария для инженерных расчетов, офисных приложений и графических редакторов.

Дисциплина формирует знания и умения для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами профессиональной деятельности).

Эксплуатационная:

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- администрирование подсистем информационной безопасности объекта, участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем;

Проектно-технологическая:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности;
- проведение проектных расчетов элементов систем обеспечения информационной безопасности;
- участие в разработке технологической и эксплуатационной документации;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов

Экспериментально-исследовательская деятельность:

- сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ

их результатов;

- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств

Организационно-технологическая деятельность:

- осуществление организационно-правового обеспечения информационной безопасности объекта защиты;
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- участие в совершенствовании системы управления информационной безопасностью;
- изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий в области защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа;
- контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта защиты.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1.1 - Способен разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах;

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

ПК-6 - способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации .

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

Уметь:

конфигурировать ПО из дистрибутива ОС Unix. проектировать и 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 и администрирования ОС на основе ядра Unix

Знать:

-идеологию Unix-way, принципы организации и функционирования открытых ОС;

- понятие открытого ПО и принципы его распространения, возможности современных открытых операционных систем, их пользовательский и программный сервис .

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	Сем. №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	44	44
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа	26	26

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 100 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	<p>РАЗДЕЛ 1. Знакомство с архитектурой операционных систем семейства X</p> <p>Тема 1. Сеанс работы в UNIX. Командная оболочка Содержание и основные вопросы: - Сеанс работы пользователя в UNIX - Понятие команды - Командная оболочка</p> <p>Тема 2. Возможности командной оболочки Содержание и основные вопросы: - Командные сценарии и автоматизация обработки - Терминальный ввод/вывод</p> <p>Тема 3. Работа с текстовыми данными. Текстовые утилиты Содержание и основные вопросы: - Поиск в текстовых файлах - Обработка тестовых файлов</p> <p>РАЗДЕЛ 2. Файловая подсистема UNIX</p> <p>Тема 4. Структура файловой системы. Файловые системы семейства Ext. Работа с файловой системой Содержание и основные вопросы: - Файл как базовая сущность UNIX - Понятие файловой системы и ее организация - Основные команды работы с файловой системой</p> <p>Тема 5. Доступ процессов к файлам и каталогам. Права доступа Содержание и основные вопросы: - Модель доступа к файлам - Организация доступа к файлам</p> <p>РАЗДЕЛ 3. Управление системой UNIX</p> <p>Тема 6. Этапы загрузки системы. Конфигурационные файлы. Содержание и основные вопросы: - Загрузка ОС UNIX - Запуск системных служб</p> <p>Тема 7. Установка программ. Программные репозитории Содержание и основные вопросы: - Пакеты и установка ПО - Понятие репозитория ПО</p> <p>Тема 8. Работа с периферийными устройствами Содержание и основные вопросы: - Принципы работы с устройствами в UNIX - Виды устройств</p> <p>РАЗДЕЛ 4. Сетевые возможности UNIX</p> <p>Тема 9. Сеть TCP/IP в Unix. Сетевые и серверные возможности Содержание и основные вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>- Особенности сетевых интерфейсов в UNIX - Сетевые утилиты UNIX</p> <p>РАЗДЕЛ 5. Графическая подсистема Тема 10. Графическая подсистема. X-сервер. Содержание и основные вопросы: - Графическая оболочка - Конфигурирование графической оболочки</p> <p>РАЗДЕЛ 6. Прикладное ПО. Свободное лицензирование Тема 11. Прикладные программы Содержание и основные вопросы: - Прикладное ПО - Работа с прикладным ПО</p> <p>Тема 12. Политика свободного лицензирования. Открытые и свободные лицензии. Содержание и основные вопросы: - Понятие лицензии - Виды лицензии</p>

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Лабораторная работа 1. Базовые инструментальные средства UNIX. При выполнении работы студент получает базовые навыки работы с командной средой</p> <p>Лабораторная работа 2. Основные команды файловой системы. При выполнении работы студент знакомится с организацией файловых систем UNIX и основными файловыми командами</p> <p>Лабораторная работа 3. Команды работы с процессами. При выполнении работы студент знакомится с управлением процессами в UNIX</p> <p>Лабораторная работа 4. Права доступа к файлам. При выполнении работы студент знакомится с организацией доступа к файлам в файловых системах UNIX</p> <p>Лабораторная работа 5. Командный интерпретатор. Переменные окружения. При выполнении работы студент знакомится с принципами создания командных сценариев</p> <p>Лабораторная работа 6. Ввод/вывод в командном интерпретаторе. При выполнении работы студент знакомится с организацией терминального ввода/вывода</p> <p>Лабораторная работа 7. Регулярные выражения и команда grep. При выполнении работы студент знакомится с принципами обработки текстовых файлов и поиском информации утилитой grep</p> <p>Лабораторная работа 8. Утилита awk. При выполнении работы студент знакомится с принципами обработки текстовых файлов утилитой</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	awk

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 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: 14.02.2024) — 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: 14.02.2024) — 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: 14.02.2024) — 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: 14.02.2024) — Текст : электронный.
5	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: 14.02.2024) — Текст : электронный.

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).

- Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен лицензионными программными продуктами:

- Foxit Reader/Acrobat Reader
- Microsoft Windows. Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора 10.12.2014
- Microsoft Office. Подписка МИИТ, Контракт №0373100006514000379, дата договора 10.12.2014

- Для проведения лабораторных работ необходимы персональные компьютеры с рабочими местами. Компьютер должен быть обеспечен свободными программными продуктами:

- дистрибутив XUbuntu Linux
- OpenOffice.org и GNOME Office
- Mozilla FireFox

- При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций:

Проектор для вывода изображения на экран для студентов, акустическая система, место для преподавателя оснащенное компьютером (CP UCorei3, 8GBRAM, 1Tb HDD, GeForce GTSeries). Аудитория подключена к сети Интернет.

- Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий:

персональные компьютеры (процессор intelPentium 2.3 Ghz, 1 Гб оперативной памяти) с предустановленным дистрибутивом Linux Ubuntu.

- В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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 ВССиИБ
Председатель учебно-методической
комиссии

Б.В. Желенков

Н.А. Андриянова