

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)

Открытые программные платформы

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: 17.04.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели и задачи изучения дисциплины «Открытые программные платформы» 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.

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-7 - Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности ;

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

ПК-10 - способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартам в области информационной безопасности .

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

Знать:

- 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:

- конфигурировать ПО из дистрибутива ОС Linux;
- использовать средства ОС Linux для решения практических задач

Владеть:

- 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 Рассматриваемые вопросы: - Генезис и этапы развития ОС UNIX; - «Unix-way»; - Концепция свободного ПО; - Генезис и этапы ОС Linux; - Свободное сообщество; - Открытая разработка.
2	Сеанс работы в Linux. Командная оболочка. Рассматриваемые вопросы: - Сеанс работы пользователя в UNIX; - Командная оболочка; - Понятие команды; - Основные команды.
3	Архитектура и основные сущности Linux. Рассматриваемые вопросы: - Файл как базовая сущность Linux; - Виды файлов; - «Все есть файл»; - Процесс как базовая сущность Linux.
4	Файловая подсистема. Логическая файловая система Рассматриваемые вопросы: - Файл как базовая сущность Linux; - Понятие файловой системы и ее организация; - Логическая файловая система.
5	Файловая подсистема. Физическая файловая система Рассматриваемые вопросы: - Понятие физической файловой системы; - Файловые системы семейства EXT; - Жесткие ссылки; - Мягкие ссылки.
6	Файловая подсистема. Доступ процессов к файлам и каталогам. Права доступа Рассматриваемые вопросы: - Модели доступа к файлам; - Организация дискреционного доступа к файлам.
7	Подсистема управления процессами. Процессы Рассматриваемые вопросы: - Понятие процесса; - Состояния процесса; - Системный контекст процесса.
8	Подсистема управления процессами. Процессы Рассматриваемые вопросы: - Иерархия процессов; - Управление процессами; - Обмен данными между процессами.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
9	Возможности командного интерпретатора Рассматриваемые вопросы: - Командная оболочка; - Командные сценарии и автоматизация обработки; - Запуск сценариев; - Терминальный ввод/вывод.
10	Возможности командного интерпретатора Рассматриваемые вопросы: - Подстановки перед выполнением команд; - Экранирование.
11	Язык командных сценариев Рассматриваемые вопросы: - Переменные оболочки; - Базовый синтаксис языка BASH; - Операторы TEST, IF, LET.
12	Язык командных сценариев Рассматриваемые вопросы: - Нотации [[]] и []; - Пользовательские функции; - Конвейеры команд; - Вызов скриптов командами sh и source; - Разбор примеров скриптов.
13	Архивация и сжатие Рассматриваемые вопросы: - Архивация и архив; - Команда tar; - Сжатие данных; - Компрессоры данных.
14	Регулярные выражения Рассматриваемые вопросы: - Архивация и архив; - Команда tar; - Сжатие данных; - Компрессоры данных.
15	Работа с текстовыми данными. Текстовые утилиты Рассматриваемые вопросы: - Поиск в текстовых файлах; - Обработка тестовых файлов.
16	Политика лицензирования Рассматриваемые вопросы: - Понятие лицензии; - Виды лицензии; - Разработка ПО со свободной лицензией; - 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 В результате выполнения работы студент знакомится с возможностями терминала.
2	Лабораторная работа №1, продолжение В результате выполнения работы студент получает базовые навыки работы с командной средой.
3	Лабораторная работа №2:Права доступа к файлам В результате выполнения работы студент знакомится с организацией файловых систем Linux и основными файловыми командами.
4	Лабораторная работа №2, продолжение В результате выполнения работы студент знакомится с управлением процессами в Linux.
5	Лабораторная работа №3: Команды работы с процессами В результате выполнения работы студент знакомится с управлением процессами в Linux.
6	Лабораторная работа №3, продолжение В результате выполнения работы студент знакомится с управлением процессами в Linux.
7	Лабораторная работа №4: Командный интерпретатор. Переменные окружения В результате выполнения работы студент знакомится с языком командных сценариев.
8	Лабораторная работа №4, продолжение В результате выполнения работы студент знакомится с принципами создания командных сценариев.
9	Лабораторная работа №5: Ввод/вывод в командном интерпретаторе В результате выполнения работы студент знакомится с организацией терминального ввода/вывода.
10	Лабораторная работа №5, продолжение 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. В результате выполнения работы студент знакомится с применением архивации и компрессии для распространения файлов
12	Лабораторная работа №6, продолжение В результате выполнения работы студент знакомится с операцией поиска-обработки файлов.
13	Лабораторная работа №7: Регулярные выражения и команда grep В результате выполнения работы студент знакомится с принципами обработки текстовых файлов с применением регулярных выражений.
14	Лабораторная работа №7, продолжение В результате выполнения работы студент знакомится с поиском информации утилитой grep.
15	Лабораторная работа №8:Утилита awk В результате выполнения работы студент знакомится с принципами обработки текстовых файлов утилитой awk.
16	Лабораторная работа №8, продолжение 16 Лабораторная работа №8, продолжение 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: https://e.lanbook.com/book/175386 (дата обращения: 03.04.2024) — Текст : электронный.
2	Войтов Н. М., Основы работы с Linux. Учебный курс : учебное пособие / Н. М. Войтов. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 216 с. — ISBN 978-5-94074-148-0	Лань : ЭБС. — URL: https://e.lanbook.com/book/1198 (дата обращения: 03.04.2024) — Текст : электронный.
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: https://e.lanbook.com/book/1202 (дата обращения: 03.04.2024) — Текст : электронный.
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: https://e.lanbook.com/book/297137 (дата обращения: 03.04.2024) — Текст : электронный.
5	Гуныко А. В., Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гуныко. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5-7782-4160-2	Лань : ЭБС. — URL: https://e.lanbook.com/book/152228 (дата обращения: 03.04.2024) — 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.mii.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 занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен лицензионными программными продуктами:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Foxit Reader/Acrobat Reader

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».

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

- Учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций:

- Проектор для вывода изображения на экран для студентов, акустическая система, место для преподавателя оснащенное компьютером. Аудитория подключена к сети Интернет.

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:

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