

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1160975	Операционная система Linux

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Разработка и управление в программных проектах	Код ОП 1. 09.04.04/33.02
Направление подготовки 1. Программная инженерия	Код направления и уровня подготовки 1. 09.04.04

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ронкин Михаил Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
2	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, нет	доцент	Кафедра информационных технологий и систем управления
3	Токарев Александр Владимирович	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	информационных технологий и систем управления

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Операционная система Linux**

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Операционная система Linux» состоит из одноименной дисциплины. В данном курсе рассматриваются отличительные особенности ОС Linux; средства виртуализации; системные требования Linux; виртуальные машины; пользовательские интерфейсы в Linux. Отдельное внимание уделяется работе с командной строкой; базовому администрированию пользователей в Linux; настройке сетевого подключения и работе с файловой системой.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Операционная система Linux	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Операционная система Linux	ПК-5 - Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта	З-1 - Определять классы методов и алгоритмов машинного обучения, методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения У-1 - Оценивать и ставить задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области

		П-1 - Иметь практический опыт разработки новых методов и алгоритмов машинного обучения
	ПК-8 - Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий в том числе, в глобальных компьютерных сетях	З-1 - Классифицировать модели системной динамики З-2 - Перечислить системно-инженерные принципы и практики У-1 - Выбирать альтернативные решения в условиях неопределенности с учетом современных IT-технологий У-2 - Оценивать элементы системного анализа У-3 - Различать особенности функционального моделирования П-1 - Иметь практический опыт использования системной динамики для моделирования сложных систем

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Операционная система Linux

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ронкин Михаил Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
2	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, нет	доцент	Кафедра информационных технологий и систем управления
3	Токарев Александр Владимирович	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	информационных технологий и систем управления
4	Токарева Виолетта Михайловна	без ученой степени, без ученого звания	делопроизводитель	

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 10 от 04.03.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Ронкин Михаил Владимирович, Доцент, Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
- Созыкин Андрей Владимирович, доцент, Кафедра информационных технологий и систем управления
- Токарев Александр Владимирович, Ассистент, информационных технологий и систем управления
- Токарева Виолетта Михайловна, делопроизводитель,

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основы работы в ОС Linux	Общая структура и цель курса; Отличительные особенности ОС Linux; Системные требования Linux; Понятие дистрибутива; Средства виртуализации; Установка ОС Linux; Авторизация и вход в систему; Режимы работы; Завершение работы; Работа в терминале Linux: запуск, настройки, общие принципы; Понятие терминальной сессии; Структура команд в Linux;

		<p>Командные оболочки;</p> <p>Переменные окружения и оболочки;</p> <p>Горячие клавиши и сочетания (навигация по командам, дополнение путей и т.д.);</p> <p>Bash history;</p> <p>Вызов справки по командам;</p> <p>Понятие и основы написания файлов сценариев командной строки – shell-скриптов;</p> <p>Типовая структура скрипта;</p> <p>Регулярные выражения в командах и скриптах: задачи поиска шаблонных выражений;</p> <p>Указание сторонних интерпретаторов скриптах;</p> <p>Написание скриптов на Bash.</p>
2	Управление процессами	<p>Планирование задач в Linux;</p> <p>Настройка автозапуска приложений;</p> <p>Понятие службы;</p> <p>Типы служб;</p> <p>Способы управления службами в ОС Linux;</p> <p>Понятие системы инициализации system;</p> <p>Работа с системой инициализации system;</p> <p>Просмотр статусов состояний служб;</p> <p>Создание задач с помощью system;</p> <p>Понятие лог-файла;</p> <p>Просмотр лог-файлов служб.</p>
3	Работа с пользователями	<p>Понятие пользователя в операционной системе;</p> <p>Процесс идентификации, аутентификации, авторизации;</p> <p>Создание и удаление пользователей различными утилитами;</p> <p>Управление параметрами создания пользователей по умолчанию;</p> <p>Просмотр, изучение структуры, редактирование файлов /etc/passwd, /etc/shadow;</p> <p>Создание и удаление групп пользователей;</p> <p>Принадлежность пользователей к группам (как проверить, добавить, удалить пользователя);</p> <p>Просмотр, изучение структуры, редактирование файлов /etc/group, /etc/gshadow;</p> <p>Группа sudo;</p>

		<p>Переключение между пользователями, команды su и su -;</p> <p>Стандартные права доступа Linux;</p> <p>Разные способы задания прав;</p>
4	Работа с файловой системой	<p>Понятие файловой системы, ее структура в Linux;</p> <p>Понятие файла;</p> <p>Создание файлов различными способами;</p> <p>Работа с блоками данных;</p> <p>Просмотр содержимого файлов, информации о файлах, удаление;</p> <p>Стандартные права доступа на файлы;</p> <p>Консольные текстовые редакторы: принципы работы в nano и vim;</p> <p>Понятие каталога;</p> <p>Древовидная структура каталогов в Linux;</p> <p>Создание, удаление, копирование каталогов;</p> <p>Стандартные права доступа на каталоги;</p> <p>Монтирование сторонней файловой системы;</p>
5	Настройка сетевого подключения	<p>Общие принципы сетевого подключения VM;</p> <p>Типы подключений сетевых адаптеров VM;</p> <p>Просмотр активных сетевых интерфейсов и информации о них различными утилитами;</p> <p>Службы управления сетью в Linux;</p> <p>Настройка конфигурации интерфейсов;</p> <p>Проверка доступа к сети интернет, Различные способы обращения к веб;</p> <p>Настройка DNS: изменение имени компьютера, подключение используемых DNS-серверов;</p> <p>Менеджеры пакетов в Linux;</p> <p>Управление репозиториями;</p> <p>Установка, управление, удаление пакетов с помощью пакетных менеджеров;</p> <p>Просмотр активных сетевых сервисов в системе, поиск процесса по порту, названию службы;</p> <p>Остановка и перезапуск сетевых служб;</p> <p>Установка SSH;</p> <p>Подключение по SSH к VM;</p> <p>Копирование файлов по SCP</p>

6	Подготовка к программированию на Python в Linux	Понятие языка программирования и интерпретатора Python; Установка Python на Linux; Выполнение простых команд и скриптов Python с помощью интерпретатора; Установка и настройка pip; Скачивание библиотек с помощью pip, дальнейший импорт и использование библиотек в скриптах; Понятие python-venv; Создание виртуальной среды для программирования; Работа в виртуальной среде
---	---	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционная система Linux

Электронные ресурсы (издания)

1. Курячий, Г. В.; Операционная система Linux : учебник.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578058> (Электронное издание)
2. Курячий, Г. В.; Операционная система Linux. Курс лекций : учебное пособие.; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/88000.html> (Электронное издание)
3. Бражук, А. И.; Сетевые средства Linux : курс лекций.; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», Москва; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428794> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке – <http://www.ieee.org/ieeexplore>
2. Oxford University Press – <http://www.oxfordjournals.org/en/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing – <http://search.ebscohost.com>
2. eBook Collections Springer Nature – <https://link.springer.com/>
3. Гугл Академия – <https://scholar.google.ru/>
4. Электронный научный архив УрФУ <https://elar.urfu.ru/>
5. Зональная научная библиотека (УрФУ) - <http://lib.urfu.ru/>
6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <https://study.urfu.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Университетская библиотека ONLINE – <https://biblioclub.ru/>
9. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/available>
10. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки <https://www.rsl.ru/>
11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционная система Linux

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Используется бесплатно-распространяемое программное обеспечение: 1. Linux Ubuntu https://ubuntu.com/ 2. Oracle VM VirtualBox https://www.virtualbox.org/ 3. Язык Python – https://www.python.org/ 4. PUTTY https://www.putty.org/

		Подключение к сети Интернет	
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Используется бесплатно-распространяемое программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Linux Ubuntu https://ubuntu.com/ 2. Oracle VM VirtualBox https://www.virtualbox.org/ 3. Язык Python – https://www.python.org/ 4. PUTTY https://www.putty.org/
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Используется бесплатно-распространяемое программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Linux Ubuntu https://ubuntu.com/ 2. Oracle VM VirtualBox https://www.virtualbox.org/ 3. Язык Python – https://www.python.org/ 4. PUTTY https://www.putty.org/
4	Самостоятельная работа студентов	Подключение к сети Интернет	<p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Используется бесплатно-распространяемое программное обеспечение:</p>

			<ol style="list-style-type: none">1. Linux Ubuntu https://ubuntu.com/2. Oracle VM VirtualBox https://www.virtualbox.org/3. Язык Python – https://www.python.org/4. PUTTY https://www.putty.org/
--	--	--	---