

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 10:45:09
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Операционная система Linux

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой
Учебный план

Автоматики и компьютерных систем

bz090304-ПОКС-26-5.plx

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 8

самостоятельная работа 60

часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:

зачет 5 контрольная работа 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Ст.преподаватель, Кривицкая М.А.

Рабочая программа дисциплины

Операционная система Linux

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных систем

Зав. кафедрой Тараканов Д.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать у студентов практические навыки работы с операционной системой Linux, понимание архитектурных решений и особенностей данной ОС, а также навыки разработки, сборки, развертывания и обновления программного обеспечения в среде Linux.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	операционные системы
2.1.2	программирование мобильных устройств
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1: Выбирает архитектурные решения программных компонентов с учетом особенностей программной системы и архитектурных принципов организации.	
ПК-3.2: Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент, развертывания и обновления программного обеспечения.	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Объяснять архитектурные особенности Linux и организацию файловой системы
3.1.2	Анализировать механизмы управления процессами и ресурсами в Linux
3.1.3	Описывать системы сборки, управления пакетами и развертывания ПО
3.2	Уметь:
3.2.1	Администрировать Linux-системы и управлять файловой системой
3.2.2	Анализировать и оптимизировать работу процессов в Linux
3.2.3	Разрабатывать процедуры сборки и развертывания ПО в Linux
3.2.4	Применять технологии контейнеризации и CI/CD практики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
Раздел 1.						
1.1	Введение в Linux и архитектура системы: история и философия Linux, отличия от других ОС; архитектурные особенности Linux: ядро, пространство пользователя; дистрибутивы Linux: различия и сферы применения; системы инициализации (SysV init, systemd). /Лек/	5	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.2 Э7	
1.2	Базовая работа с Linux: установка Linux в виртуальной машине; основные команды и навигация по файловой системе; работа с пользователями и группами; базовое управление системой. /Лаб/	5	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	

1.3	Изучение различных дистрибутивов Linux и выбор наиболее подходящего для конкретных задач;Настройка виртуальной машины с выбранным дистрибутивом Linux. /Ср/	5	7	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э2	
1.4	Файловая система Linux:Иерархия файловой системы (FHS);Типы файловых систем в Linux (ext4, XFS, Btrfs и др.);Управление файлами и правами доступа;Жесткие и символические ссылки;Virtual File System (VFS) и его архитектурные особенности. /Лек/	5	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э6	
1.5	Работа с файловой системой и правами доступа:Управление файлами и каталогами;Настройка прав доступа и владения;Работа с дисками и разделами;Настройка монтирования файловых систем. /Лаб/	5	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э5	
1.6	Анализ структуры файловой системы конкретного дистрибутива Linux. Разработка схемы разграничения прав доступа для многопользовательской системы. Создание скрипта для автоматического резервного копирования пользовательских файлов. Изучение и сравнение различных файловых систем Linux (ext4, XFS, Btrfs). /Ср/	5	8	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э6	
1.7	Процессы и управление ресурсами:Модель процессов в Linux; Планирование процессов и потоков; Межпроцессное взаимодействие (IPC);Cgroups и namespaces; Управление памятью. /Лек/	5	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э6 Э7	
1.8	Управление процессами и системой:Мониторинг и управление процессами;Настройка системных служб через systemd; Планирование задач (cron, systemd timers); Управление ресурсами с помощью cgroups. /Лаб/	5	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э5 Э6	
1.9	Анализ запущенных процессов в системе и их ресурсопотребления. Настройка автоматического запуска пользовательских служб через systemd. Разработка cron-заданий для периодического выполнения обслуживания системы. Создание конфигурации cgroups для ограничения ресурсов для определенных процессов. /Ср/	5	15	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э5 Э6 Э7	
1.10	Сетевая подсистема Linux:Архитектура сетевой подсистемы. Настройка сети и сетевых интерфейсов. Сетевые службы и сервисы. Брандмауэр (iptables/nftables). Инструменты мониторинга сети. /Лек/	5	0	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.11	Написание скриптов и автоматизация. Создание и отладка bash-скриптов. Автоматизация рутинных задач. Работа с регулярными выражениями. Практики создания надежных скриптов. /Лаб/	5	0	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э7	

1.12	Разработка bash-скрипта для решения конкретной задачи администрирования. Создание скрипта с использованием регулярных выражений для обработки логов. Автоматизация процесса мониторинга состояния системы. Изучение и применение принципов defensive programming в shell-скриптах. /Ср/	5	15	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э5 Э7	
1.13	Системы сборки и управления пакетами. Пакетные менеджеры (apt, yum/dnf, pacman). Системы сборки (make, CMake, Meson). Создание собственных пакетов. Зависимости и управление конфликтами. Репозитории и их организация /Лек/	5	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э4	
1.14	Сборка программного обеспечения. Компиляция программ из исходного кода. Создание Makefile. Использование CMake для кросс-платформенной сборки. Отладка приложений (gdb, strace, ltrace). /Лаб/	5	1	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э4	
1.15	Создание deb/rpm пакета для собственного приложения. Настройка локального репозитория для хранения и распространения пакетов. Разработка скрипта для автоматизации сборки и управления зависимостями пакета. Исследование инструментов для организации репозитория (aptly, createrepo). /Ср/	5	15	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2	
1.16	/Контр.раб./	5	4	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.17	/Зачёт/	5	0	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Курачий Г. В., Маслинский К. А.	Операционная система Linux. Курс лекций: Учебное пособие	Москва: ДМК Пресс, 2010, электронный ресурс	1
Л1.2	Колисниченко Д.Н.	Руководство по командам и shell-программированию в Linux: Практическое руководство: Практическое руководство	СПб:БХВ-Петербур г, 2011, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Гостев И. М.	Операционные системы: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.4	Гончарук С. В.	Администрирование ОС Linux: Учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИИТГУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1
Л1.5	Курячий, Г. В., Маслинский, К. А.	Операционная система Linux. Курс лекций: учебное пособие	Саратов: Профобразование, 2019, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Назаров С. В., Широков А. И.	Современные операционные системы: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий(ИИТГУИТ), 2016, электронный ресурс.ru	1
Л2.2	Винокуров, И. В.	Операционные системы: учебное пособие для бакалавров	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022, (ИИТГУИТ), 2016, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Демихова И. В.	Операционные системы и среды: методические указания для выполнения практических занятий для студентов специальности 09.02.01 «компьютерные системы и комплексы» очной формы обучения	Воронеж: ВГТУ, 2023, электронный ресурс	1
Л3.2	Даниленко И. Н., Гришмановский П. В.	Операционные системы. Системное программное обеспечение: практикум	Сургут: Издательство СурГУ, 2006	100

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Linux Security Expert - Ресурс, посвященный безопасности Linux-систем https://linuxsecurity.expert/			
Э2	Katacoda - Интерактивные сценарии обучения Linux в браузере https://www.katacoda.com/courses/linux			
Э3	Docker Documentation - Официальная документация Docker https://docs.docker.com/			
Э4	CMake Documentation - Документация по системе сборки CMake https://cmake.org/documentation/			
Э5	nixCraft - Блог с практическими руководствами по Linux-администрированию https://www.cyberciti.biz/			
Э6	Linux Academy (A Cloud Guru) - Профессиональные курсы по Linux с практическими лабораториями https://acloudguru.com/			
Э7	The Linux Kernel Archives - Официальный сайт ядра Linux с документацией по архитектуре https://www.kernel.org/			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Виртуальная машина:VirtualBox или VMware для установки Linux в виртуальной среде.			
6.3.1.2	Операционная система REDOS - Дистрибутив			
6.3.1.3				

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал Гарант.ру,
6.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант плюс»
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.