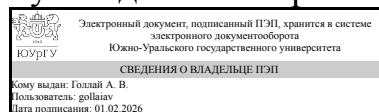


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.24 Основы операционных систем и администрирование Linux для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

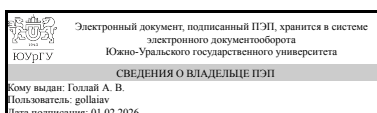
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Центр подготовки топ-специалистов в сфере ИТ "Цифровой Урал"

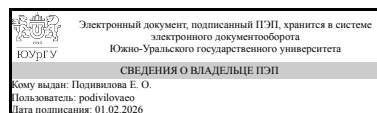
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



А. В. Голлай

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Е. О. Подвилова

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины — сформировать у студентов системное представление об архитектуре, принципах функционирования и администрировании операционных систем на базе Linux, выработать практические навыки работы в командной строке для решения основных задач управления системой. Задачи курса включают: освоение фундаментальных концепций ОС (процессы, память, файловые системы); получение умений по установке, настройке и обслуживанию ОС Linux; изучение команд оболочки Bash и основных утилит для работы с файлами, процессами, пользователями и правами доступа; приобретение опыта по настройке сетевых параметров и автоматизации задач с помощью скриптов.

Краткое содержание дисциплины

Содержание дисциплины охватывает следующие ключевые модули: введение в архитектуру и классификацию ОС; основы работы в командной оболочке Bash (файловая система, текстовые редакторы, конвейеры); управление процессами и задачами; организация прав доступа для пользователей и групп; управление программным обеспечением; основы сетевой настройки и диагностики (ip, ping, ssh); построение и монтирование файловых систем; написание простых shell-скриптов для автоматизации администрирования; знакомство с системными службами и журналированием.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основные концепции современных операционных систем; особенности архитектуры и организации ОС семейства Linux Умеет: использовать стандартные инструменты современных ОС при решении задач профессиональной деятельности; устанавливать, настраивать и администрировать операционные системы на базе Linux Имеет практический опыт: навыками практической работы в среде Linux
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знает: основные широко распространенные операционные системы, принципы их работы Умеет: устанавливать и настраивать операционную систему, создавать прикладные программы в терминах API ОС Имеет практический опыт: использования основных видов интерфейсов операционной системы Windows
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знает: операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий Умеет: применять программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач

	различных классов Имеет практический опыт: владения технологиями
ПК-11 Способен разрабатывать, оптимизировать и отлаживать системное программное обеспечение	Знает: архитектуру ядра Linux; принципы работы встраиваемых операционных систем Умеет: портировать код между различными вариантами загрузчиков и ОС; выполнять разработку на стыке программного обеспечения и оборудования
ПК-16 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	Знает: основные концепции и принципы построения современных операционных систем; архитектуру, функции и назначение подсистем ОС (управление процессами, памятью, вводом-выводом, файловыми системами); особенности организации многопользовательских и многозадачных систем Умеет: применять стандартные инструменты современных операционных систем (в том числе Linux и Windows) при решении задач профессиональной деятельности; использовать интерфейсы командной строки и API для взаимодействия с ОС Имеет практический опыт: работы с основными интерфейсами ОС (командный интерфейс и API); средствами диагностики и анализа состояния системы; приёмами управления вычислительными ресурсами ОС

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.15 Основы теории булевых функций, 1.О.14 Архитектура ЭВМ, 1.О.20 Языки программирования низкого уровня, 1.О.18 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.07 Информатика, 1.О.19 Базы данных, 1.О.21 Разработка Web-приложений, 1.О.13 Программирование на языках высокого уровня, 1.О.29 Информационные технологии в управлении организационными системами	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.19 Базы данных	Знает: архитектуру современных СУБД и их основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев, основные языки программирования и

	<p>работы с базами данных, архитектуры современных систем управления баз данных, включая SQL и noSQL; синтаксис языка работы с выбранной базой данных, особенности программирования на этом языке; современные среды программирования для работы с базами данных, методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы</p> <p>Умеет: анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней, применять языки программирования и работы с базами данных для автоматизации бизнес-процессов, ведения баз данных и информационных хранилищ, применять выбранные языки работы с базами данных; использовать выбранную среду программирования для работы с данными в базе, писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей</p> <p>Имеет практический опыт: разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей</p>
<p>1.О.21 Разработка Web-приложений</p>	<p>Знает: принципы функционирования web-технологий (HTTP/HTTPS, REST, SOAP, WebSocket); архитектуру клиент-серверных web-приложений и их компонентов; современные стандарты HTML, CSS, JavaScript и принципы адаптивной и кроссбраузерной верстки; основы backend-разработки (обработка запросов, API, базы данных, ORM, авторизация и аутентификация); современные фреймворки и платформы для разработки web-приложений (например, React и др.), синтаксис выбранного языка web-программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; особенности выбранной среды web-программирования и системы управления базами данных; компоненты программно-технических архитектур ИР, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними</p> <p>Умеет: проектировать архитектуру web-приложений с учётом функциональных и нефункциональных требований; разрабатывать фронтенд- и бэкенд-части web-систем с использованием современных инструментов; интегрировать web-приложения с внешними сервисами и базами данных; использовать системы контроля версий (Git); тестировать и отлаживать web-приложения; применять отечественные и открытые программные средства при реализации проектов,</p>

	<p>применять выбранные языки web-программирования для написания программного кода ИР; размещать программный код в клиентской и серверной части ИР; оптимизировать программный код ИР с использованием специализированных программных средств Имеет практический опыт: навыками командной разработки web-приложений; практикой применения современных технологий и инструментов web-разработки отечественного и зарубежного производства; умением документировать архитектуру и код web-приложений</p>
<p>1.О.20 Языки программирования низкого уровня</p>	<p>Знает: архитектуру современных процессоров, особенности работы с оборудованием процессора; принципы взаимодействия ПО с аппаратурой, методы и средства оптимизации производительности компьютерного программного обеспечения; современные инструменты оптимизации производительности программного обеспечения Умеет: разрабатывать низкоуровневый код для встроенного программного обеспечения и драйверов, оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств; вырабатывать варианты оптимизации производительности компьютерного программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений по оптимизации производительности Имеет практический опыт:</p>
<p>1.О.14 Архитектура ЭВМ</p>	<p>Знает: методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов, методы оптимизации (кэш, память, тактовая частота процессора), инструменты профилирования, архитектуру компиляторов, оптимизации для выбранных архитектур процессоров, принципы формирования издержек производства, рыночных цен, модели конкурентной структуры рынка, закономерности функционирования экономической макросистемы, возможности существующей программно-технической архитектуры, возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств, методологии разработки компьютерного программного обеспечения и технологии программирования Умеет: осуществлять настройку и наладку программно-аппаратных комплексов, анализировать бенчмарки, выявлять узкие места, разрабатывать код, оптимизированный для выбранной аппаратной архитектуры, выявлять факторы, влияющие на динамику затрат в краткосрочном и долгосрочном периодах, условия достижения оптимальных результатов при имеющихся бюджетных ограничениях,</p>

	<p>проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению, выявлять взаимосвязи и документировать требования к компьютерному программному обеспечению, вырабатывать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению Имеет практический опыт: настройки программно-аппаратных комплексов, информационного обеспечения процесса принятия управленческих решений, использования инструментов микро- и макроэкономического анализа при решении поставленных задач</p>
<p>1.О.15 Основы теории булевых функций</p>	<p>Знает: теоретические основы и понятийный аппарат теории булевых функций; возможности и область применения аппарата теории булевых функций для понимания принципов работы современных информационных технологий и программных средств; Умеет: применять аппарат теории булевых функций при решении задач профессиональной деятельности; Имеет практический опыт: применения аппарата теории булевых функций при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>1.О.13 Программирование на языках высокого уровня</p>	<p>Знает: основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, возможности компиляторов и компоновщиков под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программ, синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; методологии разработки компьютерного программного обеспечения; технологии программирования; возможности используемой системы управления версиями и вспомогательных инструментальных программных средств; установленный регламент использования системы управления версиями Умеет: использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах., применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода; регистрировать изменения исходного текста программного кода в системе управления</p>

	<p>версиями; сохранять изменения программного кода в соответствии с регламентом управления версиями; выполнять слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода Имеет практический опыт: работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux</p>
1.О.07 Информатика	<p>Знает: принципы работы современных информационных технологий; принципы работы программных средств, базовые понятия информатики и информационных технологий, основные форматы представления информации для автоматизированной обработки; основные принципы работы вычислительных систем и их компонентов; ОПК-2.1. 3-3. Знает основные принципы решения задач с помощью компьютера, понятие алгоритма, основные алгоритмические структуры; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов Умеет: использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности; использовать программные средства при решении задач профессиональной деятельности, работать с информацией, представленной в различных формах; разрабатывать алгоритмы для решения типовых задач; работать с персональным компьютером, применять современное ПО, в т.ч., отечественного производства, для решения практических задач, использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач Имеет практический опыт: навыками использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности, разработки алгоритмов для решения типовых задач</p>
1.О.18 Объектно-ориентированное программирование	<p>Знает: основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов</p>

	<p>объектно-ориентированных библиотек и фреймворков, принципы чистого кода, SOLID, DRY, KISS и др., принципы предметно-ориентированного проектирования (ПОП) программного обеспечения, паттерны проектирования и антипаттерны, методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения, синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; методологии разработки компьютерного программного обеспечения; технологии программирования; возможности используемой системы управления версиями и вспомогательных инструментальных программных средств; установленный регламент использования системы управления версиями</p> <p>Умеет: использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах, разрабатывать модульный и тестируемый программный код, выполнять модульное, интеграционное и нагрузочное тестирование, проводить рефакторинг для повышения качества кода, применять принципы ПОП при разработке программного обеспечения на языках программирования высокого уровня абстракций и в LowCode и NoCode системах, применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения, применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода; регистрировать изменения исходного текста программного кода в системе управления версиями; сохранять изменения программного кода в соответствии с регламентом управления версиями; выполнять слияние, разделение и сравнение исходных текстов программного кода</p> <p>Имеет практический опыт: работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux</p>
1.О.29 Информационные технологии в	Знает: принципы работы современных

управлении организационными системами	информационных технологий; принципы работы программных средств, возможности типовой ИС; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов; устройство и функционирование современных ИС; современные подходы и стандарты автоматизации организации Умеет: использовать современные информационные технологий при решении задач профессиональной деятельности; использовать программные средства при решении задач профессиональной деятельности; Имеет практический опыт: использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
---------------------------------------	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 72,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,5	35,5	
Подготовка к тестам	10,5	10,5	
Выполнение домашних контрольных работ	25	25	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в архитектуру операционных систем	8	4	4	0
2	Управление процессами и планирование	18	10	8	0
3	Межпроцессное взаимодействие и синхронизация	12	4	8	0
4	Управление памятью	6	6	0	0
5	Управление файловыми системами	12	4	8	0
6	Сетевые операционные системы и безопасность	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Определение, задачи и способы описания операционных систем, сервисы операционных систем, операционные системы вычислительных машин различных поколений	2
2	1	Компоненты операционных систем, их задачи. Архитектуры операционных систем.	2
3	2	Процессы. Состояния процессы. Операции над процессами. Process Control Block и контекст процесса	2
4	2	Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. Основные аспекты логической организации передачи информации. Нити исполнения (threads)	2
5	2	Планирование процессов. Уровни планирования процессов. Цели планирования. Параметры планирования. Вытесняющее и невытесняющее планирование. Алгоритмы планирования. RR (Round Robin). SJF (Shortest Job First). Гарантированное планирование. Приоритетное планирование. Многоуровневые очереди.	4
6	2	Алгоритмы синхронизации. Активности и атомарные операции. Состояние гонки (race condition) и взаимное исключение (mutual exclusion). Программные алгоритмы организации взаимодействия.	2
7	3	Механизмы синхронизации. Семафоры Дейкстры. Проблема Producer-Consumer. Мониторы Хора.	2
8	3	Тупики. Условия возникновения тупиков. Основные направления борьбы с тупиками. Способы предотвращения тупиков.	2
9	4	Управление памятью. Иерархия памяти. Принцип локальности. Логическое адресное пространство. Схемы управления памятью. Страничная организация памяти. Сегментная организация памяти. Ассоциативная память.	2
10	4	Средства поддержки виртуальной памяти. Механизм работы виртуальной памяти. Средства поддержки виртуальной памяти.	2
11	4	Аппаратно-независимый уровень управления виртуальной памятью. Стратегии управления виртуальной памятью. Процесс замещения страниц.	2
12	5	Файловые системы. Организация файлов и доступ к ним. Операции над файлами. Методы выделения дискового пространства. Управление свободным и занятым дисковым пространством. Кооперация процессов при работе с файлами.	2
13	5	Система управления вводом-выводом. Структура контроллера устройства. Внешние прерывания, исключительные ситуации и программные прерывания. Буферизация и кэширование. Spooling и захват устройств.	2
14	6	Сети и сетевые операционные системы. Основные вопросы логической организации связи между удаленными процессами. Понятие протокола. Модель OSI/ISO.	2
15	6	Введение в информационную безопасность. Основные угрозы безопасности. Криптография в информационной безопасности. Идентификация и аутентификация. Авторизация и матрица доступа.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
-----------	-----------	---	--------------

1	1	Основы использования консольного интерфейса ОС Linux и интерпретатора bash	4
2	2	Мониторинг процессов и ресурсов в ОС Linux	4
3	2	Управление процессами в ОС Linux. Взаимодействие процессов с помощью сигналов. Настройка планировщика Cron в Linux.	4
4	3	Работа с компилятором GCC. Порождения процессов в ОС Linux, команда fork().	2
5	3	Разделяемая память. Нити.	2
6	3	Семафоры в UNIX.	2
7	3	Сообщения как средства связи и средства синхронизации процессов.	2
8	5	Управление пользователями. Права доступа. Управление группами.	4
9	5	Работа с дисковым пространством и файловой системой. Команда find	4
10	6	Утилиты командной строки для диагностики и управления сетью (ping, ipconfig, ip, nc, netstat и др)	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к тестам	Основы операционных систем: учебник / К.А. Коньков, В.Е. Карпов. — 4-е изд., стер. электрон. — Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 346 с. — Текст : электронный.	5	10,5
Выполнение домашних контрольных работ	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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	5	25

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий	Тест 1	1	15	Тест из 15 вопросов по темам лекций	экзамен

		контроль				1-4. За каждый правильный ответ назначается 1 балл.	
2	5	Текущий контроль	Тест 2	1	15	Тест из 15 вопросов по темам лекций 5-7. За каждый правильный ответ назначается 1 балл.	экзамен
3	5	Текущий контроль	Тест 3	1	15	Тест из 15 вопросов по темам лекций 8-10. За каждый правильный ответ назначается 1 балл.	экзамен
4	5	Текущий контроль	Тест 4	1	15	Тест из 15 вопросов по темам лекций 11-15. За каждый правильный ответ назначается 1 балл.	экзамен
5	5	Текущий контроль	Задание 1: Работа с терминалом	1	5	1 балл - задание выполнено не полностью, не продемонстрированы результаты выполнения практической работы 2 балла - задание выполнено не полностью, не даны ответы на теоретические вопросы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, есть существенные ошибки в решении, даны не четкие ответы на теоретические вопросы 4 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, есть незначительные ошибки в решении или даны не четкие ответы на теоретические вопросы 5 баллов - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, нет ошибок в результатах задания, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы	экзамен
6	5	Текущий контроль	Задание 2: Межпроцессорное взаимодействие	1	5	1 балл - задание выполнено не полностью, не продемонстрированы результаты выполнения практической работы 2 балла - задание выполнено не полностью, не даны ответы на теоретические вопросы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, есть существенные ошибки в решении, даны не четкие ответы на теоретические вопросы 4 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, есть незначительные ошибки в решении или даны не четкие ответы на теоретические вопросы 5 баллов - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, нет ошибок в результатах задания, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы	экзамен

7	5	Текущий контроль	Задание 3. Работа с пользователями	1	5	1 балл - задание выполнено не полностью, не продемонстрированы результаты выполнения практической работы 2 балла - задание выполнено не полностью, не даны ответы на теоретические вопросы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, есть существенные ошибки в решении, даны не четкие ответы на теоретические вопросы 4 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, есть незначительные ошибки в решении или даны не четкие ответы на теоретические вопросы 5 баллов - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, нет ошибок в результатах задания, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы	экзамен
8	5	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	20	20 баллов - дан четкий ответ на билет	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
ОПК-2	Знает: основные концепции современных операционных систем; особенности архитектуры и организации ОС семейства Linux	+								+
ОПК-2	Умеет: использовать стандартные инструменты современных ОС при решении задач профессиональной деятельности; устанавливать, настраивать и администрировать операционные системы на базе Linux					+				+
ОПК-2	Имеет практический опыт: навыками практической работы в среде Linux					+				+
ОПК-5	Знает: основные широко распространенные операционные системы, принципы их работы	+		+						
ОПК-5	Умеет: устанавливать и настраивать операционную систему, создавать прикладные программы в терминах API ОС					+				
ОПК-5	Имеет практический опыт: использования основных видов интерфейсов операционной системы Windows									+
ОПК-8	Знает: операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий			+						
ОПК-8	Умеет: применять программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов							+		
ОПК-8	Имеет практический опыт: владения технологиями					+				
ПК-11	Знает: архитектуру ядра Linux; принципы работы встраиваемых				+					

	операционных систем								
ПК-11	Умеет: портировать код между различными вариантами загрузчиков и ОС; выполнять разработку на стыке программного обеспечения и оборудования								+
ПК-16	Знает: основные концепции и принципы построения современных операционных систем; архитектуру, функции и назначение подсистем ОС (управление процессами, памятью, вводом-выводом, файловыми системами); особенности организации многопользовательских и многозадачных систем			++					
ПК-16	Умеет: применять стандартные инструменты современных операционных систем (в том числе Linux и Windows) при решении задач профессиональной деятельности; использовать интерфейсы командной строки и API для взаимодействия с ОС								+
ПК-16	Имеет практический опыт: работы с основными интерфейсами ОС (командный интерфейс и API); средствами диагностики и анализа состояния системы; приёмами управления вычислительными ресурсами ОС								+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Операционная система Linux.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Операционная система Linux.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС IPR SMART	Основы операционных систем: учебник / К.А. Коньков, В.Е. Карпов. — 4-е изд., стер. электрон. — Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 346 с. — Текст : электронный. https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=146366
2	Основная литература	ЭБС IPR SMART	Операционные системы: учебное пособие/ А.В. Замятин, С.П. Сущенко.—Томск: Издательство Томского

			государственного университета, 2020. –220с. https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=116810
3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/1198
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ЭБС IPR SMART	Моргунов, А. В. Операционные системы: учебное пособие / А. В. Моргунов; Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, кафедра математического моделирования и цифрового развития бизнес-систем. –Новосибирск, 2024. –72с. https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=149525

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Oracle VirtualBox(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	802 (3б)	Компьютерный класс