


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (Ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 М.А. Цыганкова

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

по специальности:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

г. Архангельск
2024

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Информационных технологий и математических дисциплин

Протокол № 8 от 28 марта 2024 г.

Председатель Нехлебаева М.Н. Нехлебаева

Составитель:

М.Н. Нехлебаева, преподаватель высшей квалификационной категории
АКТ (ф) СПбГУТ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 07 ПК 2.1-ПК 2.5	Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники; работать в конкретной операционной системе; работать со стандартными программами операционной системы; поддерживать приложения различных операционных систем.	Состав и принципы работы операционных систем и сред; понятие, основные функции, типы операционных систем; машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; принципы построения операционных систем; способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	146
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	104
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в том числе:	
теоретическое обучение	70
лабораторные занятия	34
Самостоятельная работа при изучении дисциплины	24
Промежуточная аттестация в форме ---, экзамена	6
Консультации	2
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	10

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
Раздел 1. Основы операционных систем		43		
Тема 1.1 Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 2.1-ПК 2.5	
	1	Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем.		2
	2	Задачи администрирования операционных систем		2
	3	Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, Ред ОС.		2
	Лабораторные занятия			4
	1	Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD		2
	2	Исследование действий над файлами и каталогами с помощью команд командной строки.		2
	Самостоятельная работа обучающихся			1
	1	Подготовка к тестированию по теме «Основные понятия, функции и состав ОС»		1
Тема 1.2 Работа с файлами	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 07 ПК 2.1-ПК 2.5	
	1	Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.		2
	2	Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление,		2

	рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями.	
3	Принцип организации файловых систем: FAT32, NTFS, eXFAT.	2
4	Принцип организации файловых систем: ext2, ext4, XFS.	2
5	Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами	2
6	Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID.	2
7	Управление правами доступа. Категории пользователей в операционных системах. Атрибуты защиты файла/каталога. Основные операторы задания прав доступа.	2
8	Графические среды в ОС Linux	2
Лабораторные занятия		12
3	Изучение эмуляторов операционных систем.	2
4	Установка и предварительная настройка ОС	2
5	Исследование действий по управлению дисками и файловыми системами	2
6	Работа с реестром ОС.	2
7	Работа с конфигурационными файлами Ред ОС.	2
8	Создание загрузочного устройства	2
Самостоятельная работа обучающихся		4
2	Составление сравнительной таблицы «Файловые системы».	2
3	Составление справочной таблицы по теме «Основные дисковые утилиты»	1

	4	Составление справочной таблицы по теме «Утилиты резервного копирования»	1	
Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах			66	ОК 01
Тема 2.1	Содержание учебного материала		6	ОК 07
Модели операционных систем. Ядро операционной системы	1	Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер.	2	ПК 2.1-ПК 2.5
	2	Классическая и микроядерная архитектура ОС.	2	
	3	Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	4	Составление схемы «Многослойная структура ОС».	1	
Тема 2.2	Содержание учебного материала		16	ОК 01
Процессы и приоритеты	1	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	2	ОК 07 ПК 2.1-ПК 2.5
	2	Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	2	
	3	Потоки. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.	2	
	4	Управление процессами с помощью команд операционной системы.	2	
	5	Система управления пакетами DNF, RPM	2	
	6	Управление пользователями в Ред ОС	2	
	7	Установка и настройка прикладного программного обеспечения в Ред ОС	2	
	8	Исследование типовых задач администрирования в Ред ОС	2	
	Лабораторные занятия		4	

	9	Управление процессами Ред ОС	2	
	10	Создание пользовательских скриптов Ред ОС.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		11	
	5	Составление различных схем распределение ресурсов и планирования ресурсов.	1	
	6	Описание параметров загрузки операционной системы на домашнем ПК	2	
	7	Составление справочной таблицы по теме «Системные требования различных ОС Windows и Ред ОС».	2	
	8	Составление справочной таблицы по теме «Стандартные встроенные приложения Ред ОС».	2	
	9	Подготовка сообщения на тему «Эволюция ОС Ред ОС»	4	
Тема 2.3 Основы управления памятью	Содержание учебного материала		8	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах.	2	
	2	Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.	2	
	3	Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.	2	
	4	Работа с сеть в Ред ОС	2	
	Лабораторные занятия		4	
	11	Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети Ред ОС.	2	
	12	Настройка сетевого принтера	2	

	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	10	Составление схем алгоритмов распределения памяти.	1	
Тема 2.4 Основные принципы безопасности	Содержание учебного материала		8	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	2	
	2	Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем	2	
	3	Система безопасности в ОС	2	
	4	Основные средства защиты: брандмауэры, антивирусные технологии	2	
	Лабораторные занятия		6	
	13	Резервное копирование и восстановление данных в Windows	2	
	14	Резервное копирование и восстановление данных в Ред ОС.	2	
	15	Настройка брандмауэра и браузеров	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	11	Составление таблицы «Типовые задачи администрирования в Ред ОС»	1	
Раздел 3. Сетевые операционные системы			19	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1-ПК 2.5
Тема 3.1 Основы передачи данных в сети	Содержание учебного материала		6	
	1	Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH	2	
	2	Обзор серверных дистрибутивов операционных систем	2	
	3	Настройка сети в терминале в Ред ОС	2	
	Лабораторные занятия			
	16	Настройка сетевого протокола	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
12	Написание доклада на тему «Протоколы динамической маршрутизации»	2		
Тема 3.2 Среда	Содержание учебного материала		4	ОК 01

передачи данных	1	Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели	2	ОК 07 ПК 2.1-ПК 2.5
	2	Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга	2	
	Лабораторные занятия		2	
	17	Обеспечение беспроводного подключения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	13	Написание доклада на тему «Применение современных оптоволоконных технологий в локальных компьютерных сетях»	3	
Консультации			2	ОК 01
Промежуточная аттестация			6	ОК 07
	Самостоятельная работа обучающихся		10	ПК 2.1-ПК 2.5
	14	Подготовка к экзамену	10	
Всего:			146	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория информационных технологий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: учебная доска, стол – 15 шт., стул – 28 шт., ПК - 1 шт.: монитор 17” TFT Acer AL 1715, системный блок (HP Compaq 500B/Foxconn H-IG41/Intel Core 2 Duo E8400 3.0GHz/DDR III 2Gb/WD 500Gb SATA III/Gigabit Lan), ПК 14 шт.: монитор 19” TFT Samsung Sync Master SA10, системный блок (InWin S506T/Asus P5B-VM SE/Intel Celeron 430 1.8GHz/DDR II 2Gb/Seagate 80Gb SATA II/Gigabit Lan), учебная доска, программное обеспечение: MS Windows XP, MS Visio 2007, MS Visual Studio 2008, LibreOffice 5, MathCAD 2014, Any Logic 7, Консультант+, СЭД Мастер Док Лайт, браузер Google Chrome, браузер MS Internet Explorer 8, 1С Предприятие 8.3, Free Pascal 3.0.2, Python 3.4, 7Zip, Foxit Reader 7, локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания:

1. Вавренюк, А. Б. Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. - Москва : ИНФРА-М, 2021. – 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189336> – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
2. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов - Москва: ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2021 - 560 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189335> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
3. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / Рудаков А.В. - Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2022. - 304 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=390009>- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Колисниченко Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. – 8-е изд., перераб. и доп. / Д.Н. Колисниченко. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2022. - 688 с. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/385735/reading> - Текст: электронный.
2. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 4-е изд. – (Серия «Классика computer science») / Э. Таненбаум, Х. Бос. - Санкт-Петербург :

Питер, 2021. - 1120 с. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377414/reading> - Текст:
электронный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и принципы работы операционных систем и сред; - понятие, основные функции, типы операционных систем; - машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; - принципы построения операционных систем; - способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; - понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса. 	<p>Характеристики демонстрируемых знаний:</p> <p>Не менее 60 % правильных ответов.</p> <p>Соответствие результатов выполнения практических работ примерам.</p> <p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию</p>	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – оценка результатов выполнения лабораторных работ №1-17; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ №1-14 – ---. экзамен

<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники; - работать в конкретной операционной системе; - работать со стандартными программами операционной системы; - поддерживать приложения различных операционных систем. 	<p>Характеристики демонстрируемых умений:</p> <p>Подготовлены и сохранены в заданном формате текстовые, графические и презентационные материалы в соответствии с требованиями.</p> <p>Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям.</p> <p>При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов выполнения лабораторных работ №1-17; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ №1-14; – ---. экзамен
--	--	---