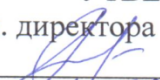


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

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

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 М.А. Цыганкова

31 03 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

по специальности:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

г. Архангельск
2025

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 31 марта 2025 г.

Председатель Нехлеб 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, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы операционных систем			43	
Тема 1.1 Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала		6	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		16	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 ОК 07 ПК 2.1-ПК 2.5
Тема 2.1 Модели операционных систем. Ядро операционной системы	Содержание учебного материала		6	
	1	Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер.	2	
	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 Процессы и приоритеты	Содержание учебного материала		16	ОК 01 ОК 07 ПК 2.1-ПК 2.5
	1	Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	2	
	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 ОК 07 ПК 2.1-ПК 2.5
Промежуточная аттестация			6	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	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
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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.	Характеристики демонстрируемых знаний: Не менее 60 % правильных ответов. Соответствие результатов выполнения практических работ примерам. Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию	– тестирование; – оценка результатов выполнения работ лабораторных работ №1-17; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ №1-14 – ---. экзамен

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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.	Характеристики демонстрируемых умений: Подготовлены и сохранены в заданном формате текстовые, графические и презентационные материалы в соответствии с требованиями. Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям. При выполнении заданий использованы рациональные методы и средства обработки информации.	– оценка результатов выполнения лабораторных работ №1-17; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ №1-14; – ---. экзамен
--	--	---