

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет
имени Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал
Кафедра информатики и программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыбницкого филиала
ПГУ им. Т.Г. Шевченко,
профессор

И.А. Павлинов

« 25 »

09

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки:

2.09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль подготовки:

«Разработка программно-информационных систем»

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Год набора:

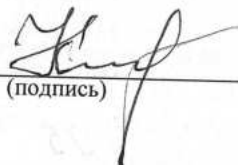
2022

Рыбница 2024

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.09.03.04 – «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 920 от 19 сентября 2017 года и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем».

Составитель рабочей программы:

Доцент, канд. техн. наук _____


(подпись)

Л.Я. Козак

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информатики и программной инженерии

« 19 » сентября 2024 г. протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой

« 19 » 09 2024 г. _____


(подпись)

Л.А. Тягульская

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Операционные системы» является формирование у студентов системы знаний по общей теории операционных систем и сред с учетом тенденций современного развития.

Задачами дисциплины являются: обучение студентов общим сведениям по теории операционных систем и сред, архитектуре и основным функциям операционных систем, по организации ввода-вывода и файловым системам, по обеспечению сохранности и защиты данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Операционные системы» (Б1.О.12) относится к блоку 1 «Дисциплины», к части, формируемой участниками образовательных отношений Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 2.09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и компетенциях, приобретенных в результате освоения дисциплин: «Программирование», «Архитектура ЭВМ», «Типы и структуры данных».

Компетенции, сформированные в процессе освоения дисциплины, необходимы при освоении последующих дисциплин: «Обеспечение информационной безопасности», «Компьютерное моделирование», «Тестирование и отладка программного обеспечения», «Сетевые технологии», а также при выполнении ВКРБ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД ук-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. ИД ук-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. ИД ук-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Программное обеспечение	ПК-4 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ИД ПК-4.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных; ИД ПК-4.2. Умеет применять современные средства и языки программирования; ИД ПК-4.3. Имеет навыки использования операционных систем

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Применение современных технологий	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИД опк-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; ИД опк-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; ИД опк-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Разработка и проектирование	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД опк-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем; ИД опк-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; ИД опк-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

Семестр	Трудоем- кость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. работы	Практич. занятия		
5	4/144	54	36	18	-	90	Зачет с оценкой
6	4/144	68	34	34	-	40	Экзамен
Итого:	8/288	122	70	52	-	130	Экзамен

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Назначение и функции операционных систем.	10	4	-	-	6
2	Архитектура (структура) операционных систем.	28	4	-	8	16
3	Процессы и потоки.	38	16	-	6	16
4	Управление памятью.	36	12	-	12	12

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Ввод-вывод и файловые системы.	52	14	—	10	28
6	Безопасность операционных систем.	18	6	—	—	12
7	Современные операционные системы.	70	14	—	16	40
Итого:		252	70	—	52	130

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности
Лекции (5, 6 семестр)

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
5 семестр				
Назначение и функции операционных систем				
1	1	2	Понятие операционной системы. Подходы к определению ОС. Краткая история эволюции вычислительных систем. Функции ОС. Основные понятия, концепции ОС.	Презентации в Power Point
2		2	Общие сведения об операционных системах. Понятие операционной системы. Назначение и функции операционной системы.	Презентации в Power Point
Итого по разделу часов:		4		
Архитектура (структура) операционных систем				
3	2	2	Архитектурные особенности ОС: монолитное ядро, многоуровневые системы, виртуальные машины и др. Классификация ОС.	Презентации в Power Point
4		2	Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. Типы операционных систем. Архитектура операционных систем.	Презентации в Power Point
Итого по разделу часов:		4		
Процессы и потоки				
5	3	2	Понятие вычислительного процесса, его состояния, модель представления процесса в операционной системе, операции над процессами.	Презентации в Power Point
6		2	Планирование процессов. Понятия: задание, процесс, планирование процесса. Классификация процессов.	
7		2	Состояния существования процесса. Состояние процессов. Алгоритмы обработки процессов.	Презентации в Power Point
8		2	Управление процессами. Диспетчеризация процесса. Блок состояния процесса.	—
9		2	Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов.	—
10		2	Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации	—
11		2	Алгоритмы и механизмы синхронизации	—

12		2	Взаимоблокировки, тупиковые ситуации и "зависания" системы	Презентация в Power Point
Итого по разделу часов:		16		
Управление памятью				
13	4	2	Память и отображения. Простейшие схемы организации памяти. Простое непрерывное распределение и распределение перекрытием. Оверлейные структуры.	—
14		2	Распределение памяти статическими и динамическими разделами. Сегментная, страничная и сегментно-страничная организация памяти.	Презентация в Power Point
15		2	Разделение памяти на разделы. Распределение памяти с разделами фиксированного размера. Распределение памяти с разделами переменного размера.	—
16		2	Управление реальной памятью. Механизм разделения центральной памяти. Механизмы управления реальной памятью.	—
17		2	Управление реальной памятью. Механизм разделения центральной памяти. Механизмы управления реальной памятью.	Презентация в Power Point
18		2	Виртуальная память. Архитектурные средства поддержки виртуальной памяти. Аппаратно-независимый уровень управления виртуальной памятью.	—
Итого по разделу часов:		12		
Итого за семестр: 36 часов				
6 семестр				
Ввод-вывод и файловые системы				
19	5	2	Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах. Режимы управления вводом-выводом.	—
20		2	Рабочая область канала ввода-вывода. Канальная программа. Вовлечение операционной системы в управление вводом-выводом.	Презентация в Power Point
21		2	Закрепление устройств, общие устройства ввода-вывода. Организация внешней памяти на магнитных дисках.	Презентация в Power Point
22		2	Организация побайтового ввода-вывода. Последовательность операций, выполняемых каналом ввода-вывода.	Презентация в Power Point
23		2	Работа с файлами. Типы файлов. Иерархия. Диспетчер файлов. Файловая система. Задачи операционной системы по управлению файлами и устройствами.	—
24		2	Планирование заданий. Распределение ресурсов. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. Задачи алгоритмов планирования. Планирование заданий.	Презентация в Power Point
25		2	Планирование в системах пакетной обработки данных. Планирование в системах реального времени. Взаимоблокировки. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Избежание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	Презентация в Power Point
Итого по разделу часов:		14		

Безопасность операционных систем				
26	6	2	Защищенность и отказоустойчивость операционных систем. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем.	Презентации в Power Point
27		2	Избыточные дисковые подсистемы RIAD. Защищенность и отказоустойчивость операционных систем. Методы защиты от несанкционированного доступа к операционным системам.	Презентации в Power Point
28		2	Сетевые операционные системы. Средства защиты информации в сети.	-
Итого по разделу часов:		6		
Современные операционные системы				
29	7	2	Интерфейс пользователя. Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов.	Презентации в Power Point
30		2	Основные функции и интерфейс файловой системы.	-
31		2	Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса.	Презентации в Power Point
32		2	Операционное окружение. Понятие операционного окружения, состав, назначение.	Презентации в Power Point
33		2	Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Понятие базовой машины, расширенной машины. Режим пользователя, режим супервизора.	Презентации в Power Point
34		2	Краткий обзор современных операционных систем.	Презентации в Power Point
35		2	Современный уровень и перспективы развития операционных систем и сред.	Презентации в Power Point
Итого по разделу часов:		14		
Итого за семестр: 34 часа				
ИТОГО:		70 часов		

Лабораторные работы (5,6 семестр)

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
5 семестр					
Архитектура (структура) операционных систем					
1	2	2	Работа с командной строкой в ОС MS-DOS.	аудитория № 30	методическое пособие
2		2	Работа с консолью в ОС MS-DOS.	аудитория № 30	методическое пособие
3		2	Манипулирование данными в файловом менеджере Norton Commander для DOS.	аудитория № 30	методическое пособие

4		2	Работа с данными в DOS Navigator (консольный двух панельный файловый менеджер для OS/2 и DOS).	аудитория № 30	методическое пособие
Итого по разделу часов:		8			
Современные операционные системы					
5	7	2	Настройка и управление ресурсами операционной системы Windows.	аудитория № 30	методическое пособие
6		2	Системные службы Windows.	аудитория № 30	методическое пособие
7		2	Оптимизация сервисов Windows XP.	аудитория № 30	методическое пособие
8		2	Повышение производительности памяти и других ресурсов.	аудитория № 30	методическое пособие
9		2	Настройки системного монитора.	аудитория № 30	методическое пособие
Итого за семестр: 18 часов					
6 семестр					
10	7	2	Администрирование компьютера посредством консоли управления (MMC). Оснастки администрирования Windows.	аудитория № 30	методическое пособие
Итого по разделу часов:		12			
Ввод-вывод и файловые системы					
11	5	2	Журналы событий системы. Сетевая операционная система Windows.	аудитория № 30	методическое пособие
Итого по разделу часов:		2			
Процессы и потоки					
12	3	2	Знакомство с операционной системой UNIX. Команды управления файлами и директориями в ОС UNIX. Понятие процесса в UNIX, его контекст. Идентификация процесса. Состояния процесса. Краткая диаграмма состояний. Иерархия процессов. Системные вызовы	аудитория № 30	методическое пособие
13		2	Завершение процесса. Функция <i>exit()</i> . Параметры функции <i>main()</i> в языке C. Переменные среды и аргументы командной строки. Изменение пользовательского контекста процесса. Семейство функций для системного вызова <i>exec()</i> .	аудитория № 30	методическое пособие
14		2	Понятие потока ввода-вывода. Представление о работе с файлами через системные вызовы и стандартную библиотеку ввода-вывода. Понятие файлового дескриптора.	аудитория № 30	методическое пособие
Итого по разделу часов:		6			

Управление памятью					
15	4	2	Понятие <i>pipe</i> . Системный вызов <i>pipe()</i> . Организация связи через <i>pipe</i> между процессом-родителем и процессом-потомком. Понятие <i>FIFO</i> . Использование системного вызова <i>mknod()</i> для создания <i>FIFO</i> . Функция <i>mkfifo()</i> . Особенности поведения вызова <i>open()</i> при открытии <i>FIFO</i> .	аудитория № 30	методическое пособие
16		2	Понятие о нити исполнения (<i>thread</i>) в <i>UNIX</i> . Идентификатор нити исполнения. Функция <i>pthread_self()</i> . Создание и завершение <i>thread</i> 'а. Функции <i>pthread_create()</i> , <i>pthread_exit()</i> , <i>pthread_join()</i> .	аудитория № 30	методическое пособие
17		2	Семафоры в <i>UNIX</i> . Отличие операций над <i>UNIX</i> -семафорами от классических операций. Создание массива семафоров или доступ к уже существующему массиву. Системный вызов <i>semget()</i> . Выполнение операций над семафорами. Системный вызов <i>semop()</i> . Удаление набора семафоров из системы с помощью команды <i>ipcrm</i> или системного вызова <i>semctl()</i> . Понятие о <i>POSIX</i> -семафорах.	аудитория № 30	методическое пособие
18		2	Преимущества и недостатки потокового обмена данными. Понятие <i>System V IPC</i> . Пространство имен. Адресация в <i>System V IPC</i> . Функция <i>flock()</i> . Дескрипторы <i>System V IPC</i> . Разделяемая память в <i>UNIX</i> .	аудитория № 30	методическое пособие
19		2	Сообщения как средства связи и средства синхронизации процессов. Очереди сообщений в <i>UNIX</i> как составная часть <i>System V IPC</i> . Создание очереди сообщений или доступ к уже существующей. Системный вызов <i>msgget()</i> . Реализация примитивов <i>send</i> и <i>receive</i> . Системные вызовы <i>msgsnd()</i> и <i>msgrcv()</i> . Удаление очереди сообщений из системы с помощью команды <i>ipcrm</i> или системного вызова <i>msgctl()</i> .	аудитория № 30	методическое пособие
20		2	Понятие суперблока. Операции над файлами и директориями. Системные вызовы и команды для выполнения операций над файлами и директориями. Системный вызов <i>open()</i> . Системный вызов <i>close()</i> . Операция создания файла. Системный вызов <i>creat()</i> . Операция чтения атрибутов файла. Системные вызовы <i>stat()</i> , <i>fstat()</i> и <i>lstat()</i> . Операции изменения атрибутов файла.	аудитория № 30	методическое пособие
Итого по разделу часов:		12			

Ввод-вывод и файловые системы					
21	5	2	Операции чтения из файла и записи в файл. Операция изменения указателя текущей позиции. Системный вызов <i>lseek()</i> . Операция добавления информации в файл. Флаг <i>O_APPEND</i> . Операции создания связей. Команда <i>ln</i> , системные вызовы <i>link()</i> и <i>symlink()</i> . Операция удаления связей и файлов. Системный вызов <i>unlink()</i> . Специальные функции для работы с содержимым директорий. Понятие о файлах, отображаемых в память (<i>memory mapped</i> файлах). Системные вызовы <i>mmap()</i> , <i>munmap()</i> .	аудитория № 30	методическое пособие
22		2	Понятие виртуальной файловой системы. Операции над файловыми системами. Монтирование файловых систем. Блочные, символьные устройства. Понятие драйвера. Блочные, символьные драйверы, драйверы низкого уровня. Файловый интерфейс.	аудитория № 30	методическое пособие
23		2	Аппаратные прерывания (<i>interrupt</i>), исключения (<i>exception</i>), программные прерывания (<i>trap</i> , <i>software interrupt</i>). Их обработка. Понятие сигнала. Способы возникновения сигналов и виды их обработки. Понятия группы процессов, сеанса, лидера группы, лидера сеанса, управляющего терминала сеанса.	аудитория № 30	методическое пособие
24		2	Краткая история семейства протоколов <i>TCP/IP</i> . Общие сведения об архитектуре семейства протоколов <i>TCP/IP</i> . Уровень сетевого интерфейса. Уровень <i>Internet</i> . Протоколы <i>IP</i> , <i>ICMP</i> , <i>ARP</i> , <i>RARP</i> . <i>Internet</i> -адреса. Транспортный уровень. Протоколы <i>TCP</i> и <i>UDP</i> . <i>UDP</i> и <i>TCP</i> сокетты (<i>sockets</i>).	аудитория № 30	методическое пособие
Итого по разделу часов:		8			
Современные операционные системы					
25	7	2	Монтирование файловых систем различных типов. Пакетные и командные файлы. Работа с пакетными файлами.	аудитория № 30	Раздаточный материал
26		2	Изучение эмуляторов операционных систем. Работа с архиваторами в различных операционных системах.	аудитория № 30	Раздаточный материал
Итого по разделу часов:		4			
Итого за семестр: 34 часа					
Итого:		52 часа			

Самостоятельная работа обучающегося (5,6 семестр)

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
5 семестр			
Назначение и функции операционных систем			
1	1	Классификация операционных систем. Работа с литературой	4

	2	Понятие операционной системы. Назначение и функции операционной системы. <i>Конспектирование</i>	2
		<i>Итого по разделу часов:</i>	6
Архитектура (структура) операционных систем			
2	3	Типы операционных систем. Архитектура операционных систем. <i>Подготовка доклада</i>	4
	4	Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов. <i>Подготовка доклада</i>	4
	5	Микроядерные и макроядерные ОС. <i>Конспектирование</i>	4
	6	Принципы архитектуры ОС. <i>Работа с литературой</i>	4
		<i>Итого по разделу часов:</i>	16
Процессы и потоки			
3	7	Планирование вычислительных процессов и стратегии планирования. <i>Работа с литературой</i>	4
	8	Взаимодействия процессов и основные аспекты их логической организации. <i>Конспектирование</i>	4
	9	Основные виды ресурсов и возможности их разделения. <i>Конспектирование</i>	4
	10	Планирование и диспетчеризация процессов и задач. <i>Конспектирование</i>	4
		<i>Итого по разделу часов:</i>	16
Управление памятью			
4	11	Виртуальное адресное пространство. <i>Подготовка доклада</i>	4
	12	Распределение оперативной памяти в MS DOS. <i>Работа с литературой</i>	4
	13	Эффективность дисциплин для решения задачи замещения страниц. <i>Конспектирование</i>	4
		<i>Итого по разделу часов:</i>	12
Ввод-вывод и файловые системы			
5	14	Основные системные таблицы ввода-вывода. <i>Конспектирование</i>	4
	15	Реализация файловой системы. <i>Работа с литературой</i>	4
	16	Кэширование операций ввода-вывода при работе с накопителями на магнитных дисках. <i>Работа с литературой.</i>	4
	17	Синхронный и асинхронный ввод-вывод. <i>Подготовка доклада</i>	4
	18	Файловая система FAT. <i>Работа с литературой</i>	4
	19	Файловая система HPFS. <i>Подготовка доклада</i>	4
	20	Файловая система NTFS. <i>Конспектирование</i>	4
		<i>Итого по разделу часов:</i>	28
Безопасность операционных систем			
6	21	Организация файлового сервера. Работа в сети. Средства защиты информации в сети. <i>Работа с литературой</i>	4
	22	Аппаратные и программные средства защиты памяти. Способы защиты памяти. <i>Конспектирование</i>	2
	23	Понятие виртуального ресурса. Управление виртуальной памятью. Отображение виртуальной памяти в реальную. Общие методы реализации виртуальной памяти. <i>Работа с литературой</i>	2
	24	Способы организации защищенности и отказоустойчивости операционных систем. <i>Подготовка доклада</i>	4
		<i>Итого по разделу часов:</i>	12
		Итого за семестр:	90

6 семестр

Современные операционные системы

7	25	Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Стандартные сервисные программы поддержки интерфейса. <i>Подготовка доклада</i>	4
	26	Операционное окружение. Понятие операционного окружения, состав, назначение. <i>Конспектирование</i>	2
	27	Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Понятие базовой машины, расширенной машины. Режим пользователя, режим супервизора. <i>Работа с литературой</i>	2
	28	Интерфейс пользователя. Виды пользовательского интерфейса. Приглашение системы. Ввод команд. Запуск и выполнение команд. <i>Подготовка доклада</i>	4
	29	Работа с файлами и каталогами. Организация файловой структуры. Стандартные программы операционной системы. Способы монтирования файловых систем различных типов. <i>Работа с литературой</i>	2
	30	Работа с архиваторами в различных операционных системах. <i>Подготовка доклада</i>	4
	31	Глобальные сети. Путеводители (навигаторы). Глобальные и локальные сетевые технологии. <i>Работа с литературой</i>	2
	32	Современный уровень и перспективы развития операционных систем и сред. <i>Конспектирование</i>	2
	33	Сетевая операционная система QNX: архитектура системы, основные механизмы организации распределенных вычислений. <i>Конспектирование</i>	2
	34	Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM: особенности архитектуры и основные возможности, особенности интерфейсов. <i>Работа с литературой</i>	2
	35	Операционные системы Linux, FreeBSD. <i>Работа с литературой</i>	2
	36	Краткая историческая справка о развитии операционных систем семейства Windows. <i>Работа с литературой</i>	2
	37	Операционные системы Windows NT/2000/XP: особенности архитектуры, модель безопасности, распределение оперативной памяти. <i>Работа с литературой</i>	2
	38	Новые версии операционных систем семейства Windows. <i>Подготовка доклада</i>	2
	39	Семейство ОС Unix: общая характеристик и особенности архитектуры, основные понятия, функционирование, файловая система. Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред. <i>Работа с литературой</i>	2
	40	Сравнительный анализ систем семейств Windows и Linux. <i>Работа с литературой</i>	4
Итого по разделу часов:			40
Итого за семестр:			40
Итого:			130

5. Примерная тематика курсовых работ (работ)

Курсовые проекты (работы) по дисциплине не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год изд-ия	Кол-во экзепляров	Эл. версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Операционные системы, среды и оболочки	Бибарсов М.Р., Бибарсова Г.Ш., Кузминов Ю.В.	2023	1	+	https://studfile.net/preview/3719798/
2	Современные операционные системы	Таненбаум Э., Бос Х.	2019	1	+	https://flibusta.su/book/15210-sovremennyye-operatsionnyie-sistemyi/d?f=pdf
3	Операционные системы, нейросети и тестирование	Морозов Н.П.	2024	1	+	https://flibusta.su/book/200657-operatsionnyie-sistemyi-neyroseti-i-testirovanie/read/
4	Операционные системы	Арьков В.Ю.	2021	1	+	https://flibusta.su/book/199361-operatsionnyie-sistemyi-uchebnoe-posobie/read/
5	Операционные системы	Гордеев А. В.	2020	1	-	-
6	Системное программное обеспечение	Гордеев А.В., Молчанов А.Ю.	2023	-	+	https://docplayer.com/36582155-A-v-gordeev-a-yu-molchanov-sistemnoe-programmnoe-obespechenie.html
7	Введение в операционные системы	Иртегов Д.	2020	1	-	-
8	Сетевые операционные системы	Олифер В.Г., Олифер Н.А.			+	http://citforum.ru/operating_systems/sos/contents.shtml
9	Операционные системы: разработка и реализация. Классика KS	Таненбаум Э., Вудхалл А.				
Дополнительная литература						
10	Операционная система <i>Linux</i>	Курячий Г.В., Маслинский К.А.	2018	-	+	https://docs.altlinux.org/books/altlibrary-linuxintro2.pdf
11	Операционная система Solaris	Торчинский Ф.И.	2019	2	-	-
12	Основы операционных систем	Карпов В.Е., Коньков К.А.	2020	1	-	-
13	<i>Windows</i> : практ. руководство	Косцов А., Косцов В.	2021	3	-	-
14	Операционная система <i>Unix</i>	Курячий Г.В.	2020	1	+	https://www.labirint.ru/books/214441/
Итого по дисциплине: % печатных изданий 85; % электронных 55						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение, необходимое для проведения лекций-визуализаций: пакет *Microsoft Office* – офисное приложение. Программное обеспечение, необходимое для проведения лабораторных занятий: служебные программы ОС *Windows*, оболочки ОС *Linux*.

Интернет-ресурсы:

1. Основы операционных систем. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2192/31/info>.
2. Основы операционных систем: практикум. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2249/52/info>.
3. Операционная система *Linux*. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/37/37/info>.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания и материалы по видам занятий размещены на образовательном портале spsu.ru (электронный курс «ОС», разработанный на базе Moodle).

Режим доступа: <http://moodle.spsu.ru/course/view.php?id=1371>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Операционные системы» необходима лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций. Для проведения лабораторных занятий используется компьютерная аудитория, оснащенная компьютерами, объединенными локальной сетью, с доступом в Интернет и БД методических материалов по дисциплине в виртуальной обучающей среде Moodle.

Карта обеспечения дисциплины учебными материалами:

№ п/п	Наименование	Вид	Форма доступа
1	Учебно-методическая литература по дисциплине «Операционные системы»	Электронный	Электронная библиотека, кафедра ИиПИ
2	Описание лабораторных работ	Электронный (Word)	Электронная библиотека, кафедра ИиПИ
3	Мультимедийные материалы	Сетевой	Медиатека кафедры ИиПИ
4	Электронная библиотека	Сетевой	Портал филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница / Moodle

Карта обеспечения дисциплины оборудованием:

№ п/п	Номер аудитории	Кол-во	Наименование	Форма использования
1	Аудитория № 30	10	Персональные компьютеры, объединенные локальной сетью. Операционные системы MS-DOS, Windows, Unix, Linux. Расширенный пакет Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio). Глобальная сеть Internet. UML-Редакторы.	Организация самостоятельных работ, доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы студентов, работа с мультимедийными материалами на лекционных занятиях
2		10		
3		12		

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Рабочая учебная программа по дисциплине «Операционные системы» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО с учетом рекомендаций ОПОП по направлению подготовки 2.09.03.04 «Программная инженерия» и учебного плана по профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем». Программа по курсу «Операционные системы» рассчитана на 70 лекционных часов, 52 лабораторных и 130 часов самостоятельной работы. Изучение курса «Операционные системы» рассчитано на два семестра, в конце первого семестра проводится зачет с оценкой, конце второго – экзамен.