

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

Рыбницкий филиал

Кафедра прикладной информатики в экономике



Павлинов И.А.
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Операционные системы»

на 2023 / 2024 учебный год

Направление подготовки:

2.09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль подготовки:

«Информационные технологии в цифровой экономике»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

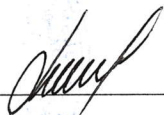
Форма обучения:
заочная

Год набора: 2021

Рыбница, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Информационные технологии в цифровой экономике».

Составители рабочей программы

Ст. преподаватель  Сычева И.И.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной информатики в экономике «19» 09 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика

«19» 09 2023 г.  Павлинов И.А.

Зав. выпускающей кафедрой

«19» 09 2023 г.  Павлинов И.А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Операционные системы» является изучение теоретических и практических основ построения, функционирования и архитектуры операционных систем (ОС) ЭВМ.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с фундаментальными понятиями и общими принципами организации операционных систем;
- изучение вопросов управления процессами и устройствами, организации файловых систем, межпроцессных взаимодействий, построения сетевых служб;
- получение навыков работы с программным интерфейсом операционных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Б1.О.05 – обязательная часть блока дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК	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	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 понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности. ИД ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
	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. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
4	3/108	14	6	8	—	85	Экзамен (9)
Итого:	3/108	14	6	8	—	85	Экзамен (9)

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Раздел 1. Основные определения и понятия. Назначение, функции и архитектура операционных систем	22	2	-	2	18
2.	Раздел 2. Управление процессами и потоками, памятью и подсистемой ввода-вывода в операционной системе	50	2	-	4	44
3.	Раздел 3. Понятие файла и файловой системы. Обзор современных операционных систем	27	2	-	2	23
4.	Экзамен	9				
	Итого:	108	6	-	8	85

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
<i>Раздел 1. Основные определения и понятия. Назначение, функции и архитектура операционных систем</i>				

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1.	№1	2	Понятие операционной системы. Классификация ОС. Назначение и функции ОС.	<i>Раздаточный материал, презентация</i>
Итого по разделу часов:		2		
Раздел 2. Управление процессами и потоками, памятью и подсистемой ввода-вывода в операционной системе				
2	№2	2	Понятие процесса, потока, контекста, дескриптора и идентификатора процесса.	<i>Раздаточный материал, презентация</i>
Итого по разделу часов:		2		
Раздел 3. Понятие файла и файловой системы. Обзор современных операционных систем				
3	№3	2	Понятие файла. Типы файлов. Имена файлов. Атрибуты файлов. Организация файловой системы.	<i>Раздаточный материал, презентация</i>
Итого по разделу часов:		2		
ИТОГО:		6		

Практические (семинарские) занятия

Практически занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно- наглядные пособия
Раздел 1. Основные определения и понятия. Назначение, функции и архитектура операционных систем				
1	№1	2	Инсталляция и конфигурирование однопрограммной ОС с текстовым интерфейсом (на примере MS DOS).	Методические рекомендации
Итого по разделу:		2		
Раздел 2. Управление процессами и потоками, памятью и подсистемой ввода-вывода в операционной системе				
2	№2	2	Установка и использование Oracle VM VirtualBox.	Методические рекомендации
3	№2	2	Инсталляция и конфигурирование многопрограммной многопользовательской ОС с графическим интерфейсом (на примере Windows XP/7)	
Итого по разделу:		4		
Раздел 3. Понятие файла и файловой системы. Обзор современных операционных систем				

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно- наглядные пособия
4	№3	2	Инсталляция и конфигурирование Unix-систем (на примере Linux Ubuntu)	Методические рекомендации
Итого по разделу:		2		
ИТОГО:		8		

Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1.	История развития ОС.	2
	2.	Требования, предъявляемые к современным ОС.	2
	3.	Критерии оценки ОС: надёжность, эффективность, удобство, масштабируемость, способность к развитию, мобильность.	2
	4.	Однопрограммные, многопрограммные, многопользовательские и многопроцессорные операционные системы.	2
	5.	Архитектура и многослойная структура ОС. Микроядерная архитектура ОС.	2
	6.	Преимущества и недостатки микроядерной архитектуры.	2
	7.	Модульная структура построения ОС и переносимость модулей.	2
	8.	Управление файлами и каталогами командами операционной системы.	2
	9.	Файловые оболочки (файловые менеджеры, командеры) на примере FAR Manager.	2
Раздел 2	10.	Иерархия процессов. Операции над процессами. Модели процессов и потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков.	2
	11.	Управление процессами и потоками. Создание и завершение процессов.	2
	12.	Планирование и диспетчеризация потоков.	2
	13.	Состояния потока и алгоритмы планирования процессов.	2
	14.	Синхронизация процессов и потоков. Проблемы синхронизации и пути их разрешения.	2
	15.	Многозадачность на основе прерываний. Последовательность действий по обработке прерываний.	2
	16.	Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов в ОС и способы структуризации виртуального адресного пространства.	2
	17.	Задачи, решаемые подсистемой ввода-вывода. Обобщенная схема подсистемы ввода-вывода.	2
	18.	Диспетчеризация и приоритезация в ОС.	2

	19.	Ресурсы и их захват процессами. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы.	2
	20.	Распределение памяти динамическими разделами.	2
	21.	Распределение памяти перемещаемыми разделами.	2
	22.	Виртуальная память и свопинг. Алгоритмы реализации виртуальной памяти.	2
	23.	Преобразование виртуальных адресов в физические.	2
	24.	Методы оптимизации функционирования виртуальной памяти. Аппаратная поддержка трансляции виртуальных адресов.	2
	25.	Обработчики прерываний и драйверы устройств. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора.	2
	26.	Согласование скоростей обмена и кэширование данных. Разделение устройств и данных между процессами.	2
	27.	Иерархия запоминающих устройств.	2
	28.	Реестр ОС Windows. Настройка реестра.	2
	29.	Управление ресурсами операционной системы. Форматирование дисков. Фрагментация памяти, дефрагментация дисков.	2
	30.	Управление процессами в операционной системе. Управление виртуальной памятью, настройка файла подкачки.	4
Раздел 3	31.	Таблица разбиения диска и порядок разбиения дисков.	2
	32.	Файловая система FAT. Файловая система NTFS. Структура тома NTFS.	2
	33.	История развития MS DOS. Основные характеристики MSDOS	2
	34.	История Windows NT и краткая характеристика её версий. Структура Windows NT	2
	35.	Основные понятия ОС UNIX. Структура файловой системы в ОС UNIX	2
	36.	Интерфейс, каталоги, файлы и команды Linux	4
	37.	Мобильные операционные системы. ОС ANDROID	2
	38.	Настройка мобильной ОС (на примере ОС Android)	3
	39.	Мобильные операционные системы. ОС IOS	2
	40.	Мобильные операционные системы. Windows Mobile	2
Итого:			85

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<i>Основная литература</i>						
1.	Основы операционных систем.	Карпов В.Е., Коньков К.А.	2004		+	Научно-методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	Операционные системы.	Лаврушина Е.Г., Осипов Е.В.	2005		+	Научно-методический кабинет кафедры ПИЭ
3.	Современные операционные системы.	Назаров С.В., Широков А.И	2010		+	Научно-методический кабинет кафедры ПИЭ
4.	Сетевые операционные системы.	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	2005		+	Научно-методический кабинет кафедры ПИЭ
5.	Современные операционные системы.	Таненбаум Э.	2006		+	Научно-методический кабинет кафедры ПИЭ
<i>Дополнительная литература</i>						
1	Системное программное обеспечение. – СПб.: Питер, 2003.	Гордеев А.В., Молчанов А.Ю.	2003		+	Научно-методический кабинет кафедры ПИЭ
2.	Операционные среды, системы и оболочки.	Назаров С.В.	2007		+	Научно-методический кабинет кафедры ПИЭ
3.	Операционные системы. Практикум.	Назаров С.В., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	2011		+	Научно-методический кабинет кафедры ПИЭ
Итого по дисциплине: % печатных изданий 0; % электронных изданий 100.						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Дисциплина ведется на основе программ:

1. Oracle VM VirtualBox, Windows XP, MS DOS, Linux Ubuntu.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Лекционные занятия – конспект лекций, подготовленный на основании основной и дополнительной литературы; лабораторные занятия – методические указания по выполнению лабораторных работ в электронной форме.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима аудитория, оборудованная видеопроекторным оборудованием для презентаций, а также компьютеры с установленной операционной системой Microsoft Windows и выходом в интернет.

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения лабораторных работ в компьютерной аудитории. Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении тем студентами, а также в конспектировании тем, написании тестов.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 3 группа РФ21ВР62ПЭ семестр 6

Преподаватель – лектор Сычева Ирина Ивановна

Преподаватель, ведущие практические занятия Сычева Ирина Ивановна

Кафедра прикладной информатики в экономике

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам (если введена модульно-рейтинговая система) модульно-рейтинговая система не введена.

