

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

Физико-технический институт
Физико-математический факультет

Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор физико-технического института,
доцент, Калошин Д.Н..
«_____» 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.28 «Операционные системы»

на 2024/2025 учебный год

Направление

01.03.04 «Прикладная математика»

Профиль

Математические и компьютерные методы для современных цифровых технологий

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

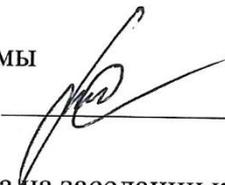
Очная

ГОД НАБОРА 2022

Тирасполь 2024

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.04 "Прикладная математика" и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Математические и компьютерные методы для современных цифровых технологий».

Составитель рабочей программы
Ст. преподаватель

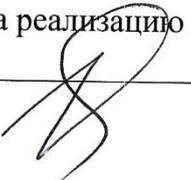


Васильев В.В.

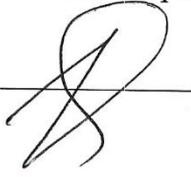
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры высшей и прикладной математики и информатики

«30» 08 2024 г. протокол № 1.

Зав. кафедрой отвечающий за реализацию дисциплины

«30» 08 2024 г.  Коровай А.В., доцент, к. ф.-м. наук

Зав. выпускающей кафедрой высшей и прикладной математики и информатики

«30» 08 2024 г.  Коровай А.В., доцент, к. ф.-м. наук

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями и задачами курса является обучение студентов принципам построения операционных систем, изучение основных принципов организации вычислительных систем, изучение архитектуры операционных систем, изучение принципов организации и управления процессами в операционной системе, изучение управления ресурсами операционных систем. Будут изучены основы организации файловой системы, основы управления памятью, основы организации ввода-вывода в операционных системах. В ходе освоения дисциплины студент учится использовать на практике современные информационные технологии, использовать их при сборе, хранении, обработке и передаче информации, для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам блока **Б1** (Б1.О.28)

Современное развитие компьютерной техники предполагает основательное знакомство, как с классическим, так и с новейшим программным обеспечением. При этом бакалавр данного направления должен получить не только знания в области операционных систем, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронной.

Дисциплина «Операционные системы» предназначена для ознакомления студентов с современным программным обеспечением и физическими средствами организации современных вычислительных систем.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, приведенных в таблице ниже:

Категория компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 _{ОПК-3} Знает технические и программные средства реализации информационных технологий. ИД-2 _{ОПК-3} Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. ИД-3 _{ОПК-3} Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-3 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1 _{ПК-3} Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. ИД-2 _{ПК-3} Умеет осуществлять самостоятельный поиск информации, проводить анализ научной литературы, самостоятельно планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность. ИД-3 _{ПК-3} Владеет навыками самостоятельной работы в системе компьютерных технологий; навыками использования современных информационных технологий и системы Интернет.

Структура и содержание дисциплины

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			Сам. работа		
Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия				
5	3/108	54	18	36		54	Зачет с оценкой
Итого:	3/108	54	18	36		54	

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	<i>Архитектура, назначение и функции операционных систем.</i>	40	6		10	24
2.	<i>Управление задачами. Управление ресурсами. Принципы построения сетевых ОС и защита от несанкционированного доступа.</i>	68	12		26	30
<i>Итого:</i>		108	18		36	54

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
<i>Архитектура, назначение и функции операционных систем.</i>				
1	1	2	Введение. Понятие ОС. Назначение и функции ОС. История развития (эволюция) ОС.	
2		2	Виды ОС. Понятие однозадачной и многозадачной ОС. Понятие многопользовательской ОС. Операционные системы разделения времени. Операционные системы реального времени. Принцип мультизадачности. Сетевые ОС.	
3		2	Прерывания в ОС. Системный вызов. Понятие ядра в ОС. Виды ядер ОС. Принцип установки ОС.	
Итого по разделу		6		
<i>Управление задачами. Управление ресурсами. Принципы построения сетевых ОС и защита от несанкционированного доступа.</i>				
4	2	2	Краткосрочное и долгосрочное планирование в ОС. Понятие процесса. Управление процессами. Принципы организации управления процессами First Come First	

			Served, Shotest Job First, Round Robin. Планирование на основе приоритета. Вытесняющее и не вытесняющее планирование. Приоритетное планирование. Нити, потоки, управление потоками.	
5		2	Взаимодействие ОС с архитектурой компьютера. Оперативная память. Страничная организации памяти. Странично- сегментная организация памяти в ОС. Принцип организации виртуальной памяти.	Описания и иллюстрации
6		2	Файловая система. Организация файловой системы. Типы файловых систем.	
7		2	Подсистема ввода/вывода. Назначение. Принцип работы. Внешние устройства. Драйвер.	Описания и иллюстрации
8		2	Операционная система Windows.Эволюция. Архитектура ОС Windows. Системные вызовы. Серверные версии ОС Windows.	Описания и иллюстрации
9		2	Операционные системы семейства UNIX.Эволюция. Операционные системы семейства Linux.Эволюция. Системное программное обеспечение.	Описания и иллюстрации
Итого по разделу		12		
ИТОГО		18		

Практические (семинарские) занятия *(не предусмотрены)*

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
<i>Архитектура, назначение и функции операционных систем.</i>				
1	1	2	Работа с файловой системой в командном интерфейсе (на примере командной строки или PowerShell). Основные команды.Файловая система.	ЭВМ,
2		4	Исполняемые командные (пакетные) файлы (*.bat)	ЭВМ
3		2	PowerShell. Командлеты.	ЭВМ
4		2	Понятие виртуальной машины. Типы виртуальных машин. VirtualBox. Настройка параметров VM.	ЭВМ
Итого по разделу		10		
<i>Управление задачами. Управление ресурсами. Принципы построения сетевых ОС и защита от несанкционированного доступа.</i>				

5	2	2	Установка ОС Windows в виртуальную машину. Редактирование автозагрузки. Установка драйверов в ОС.	ЭВМ	
6		2	Первоначальная настройка ОС Windows. Управление службам. Компоненты ОС. Драйвера. Автозагрузка.	ЭВМ	
7		2	Реестр ОС Windows. Автоматизация входа пользователя.	ЭВМ	
8		2	Права пользователей в ОС Windows. Основы безопасности данных. Разделение прав пользователей в Windows.	ЭВМ	
9		2	Служба Терминалов. Удалённые рабочие столы.	ЭВМ	
10		2	Установка Ubuntu в виртуальную машину.	ЭВМ	
11		4	Основы работы с файловой системой Linux. Основные команды. Безопасность пользователей.	ЭВМ	
12		2	Работа с файловой системой Linux по протоколу SSH		
13		2	Образ системы. Создание и развёртывание. Обзор ПО. Понятие backup. Правило 3-2-1	ЭВМ	
14		2	Особенности Windows server. Службы. Роли. Компоненты Сервера.	ЭВМ	
15		2	API интерфейс ОС windows . Основные системные вызовы.	ЭВМ	
16		2	Linux системные настройки . Установка ПО. Классические редакторы UNIX –Vi и nano	ЭВМ	
Итого по разделу		26			
ИТОГО		36			

Самостоятельная работа обучающегося

Номер раздела дисциплины	№ п/п	Тема и вид СР	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Установка Windows 7/10 (ДЗ, ИДЛ)	4
	2	Первоначальная настройка операционной системы Windows. Установка драйверов. (ДЗ, ИДЛ)	6
	3	Получение навыков работы в командном интерфейсе на примере Power-shell (командная строка или PowerShell). (ДЗ, ИДЛ)	14
Итого по разделу часов			24
Раздел 2	4	Изучение служб в Windows 7. (ДЗ, ИДЛ)	4
	5	Основные ветви реестра в Windows 7. (ДЗ, ИДЛ)	6
	6	Навыки организации служб терминалов. (ДЗ, ИДЛ)	6
	7	Навыки работы в Linux. (ДЗ, ИДЛ)	8
	8	Работа в файловой системе Linux(ДЗ, ИДЛ)	6
Итого по разделу часов			30
ИТОГО			54

Примечание: ДЗ – домашнее задание; ИДЛ – изучение дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Современные Операционные Системы.	Таненбаум Э	2015	0	+	https://library-it.com/wp-content/uploads/2021/02/tanenbaum_sovremennye_operacionnye.pdf
2	Основы операционных систем. Курс лекций. Учебное пособие	В.Е. Карпов, К.А. Коньков	2004	0	+	https://www.at.alleng.org/d/comp/comp106.htm
3	Операционные системы	Столлингс В	2002	0	+	https://coollib.cc/b/660243-vilyam-stollings-operatsionnyie-sistemyi-vnutrennyaya-struktura-i-printsipyi-proektirovaniya/read
4	Введение в операционные системы	Иртегов Д. В	2002	0	+	https://rus.logobook.ru/prod_show.php?object_uid=2274236
5	Лабораторный практикум по курсу «Операционные системы»	А.В. Замятин, Д.В. Сидоров	2008	0	+	https://books.ifmo.ru/file/pdf/1718.pdf

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Курсовые проекты и курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

Итого по дисциплине: 0% печатных изданий; 100% электронных

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

электронная библиотека, видеолекции.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- 1 Технические средства обучения
 - Персональный компьютер.
- 2 Учебно-наглядные пособия
 - 2.1 программные средства:
 - Microsoft Windows (в ознакомительном качестве)
 - MS Word;
 - OS Ubuntu.

8. Методические рекомендации по освоению дисциплины

Курс «Операционные системы» создает универсальную базу для изучения профессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего

обучения в магистратуре, аспирантуре. Он даёт представление о принципах организации и структуре современных компьютерных сетей, позволяет применять полученные знания решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах.

Приступая к изучению дисциплины «Операционные системы», студент должен знать архитектуру ЭВМ, школьный курс информатики, физику и математику в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне).

Рекомендуется для лучшего усвоения понятий и определений дисциплины заводить терминологический словарь, изучать дополнительную литературу, делать своевременно домашние задания.

**9. Технологическая карта
по дисциплине «Операционные системы»**

Курс III ФМ22ДР62ПМ1 (310)

семестр 5

2024-2025 учебный год

Преподаватель – лектор *старший преподаватель Васильев В.В.*

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия – *старший преподаватель Васильев В.В.*

Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоёмкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Сам. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия		
5	3/108	54	18	36		54	Зачет с оценкой

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение лекционных занятий	<i>Рассчитывается согласно приложению 4</i>	0	10
Выполнение лабораторной работы №1		0	5
Выполнение лабораторной работы №2		0	5
Выполнение лабораторной работы №3		0	5
Выполнение лабораторной работы №4		0	5
ТЕСТ “Работа с файловой системой в командном интерфейсе”		0	15
ТЕСТ “Управление процессами в ОС”		0	15
Модуль			10
Итого количество баллов по текущей аттестации		45	70
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	10	30
Итого по дисциплине		55	100

Начисление баллов по результатам посещения лекций*

Процент посещенных лекций	Начисляемые баллы
0-49%	0 баллов
50-54%	1 балл
55-59%	2 балла
60-64%	3 балла
65-69%	4 балла
70-74%	5 баллов
75-79%	6 баллов
80-84%	7 баллов
85-89%	8 баллов
90-94%	9 баллов
95-100%	10 баллов