

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

Физико-технический институт

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ
Директор института, доцент
Д.Н. Калошин
«30» 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.11 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

на 2024/2025 учебный год

**Направление
09.04.04 Программная инженерия**

**Профиль
Разработка программно-информационных систем**

**Квалификация
магистр**

**Форма обучения
очная**

2023 ГОД НАБОРА

Тирасполь, 2024

Рабочая программа дисциплины **Проектирование операционных систем** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **09.04.04 Программная инженерия** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Разработка программно-информационных систем.**

Составитель рабочей программы

к.т.н., доцент



А.М. Башкатов.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры программного обеспечения вычислительной техники
«29» августа 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающей за реализацию дисциплины, ПОВТ

к.т.н., доцент

«29» августа 2024 г.



С.Г. Федорченко

Зав. выпускающей кафедрой, ПОВТ

к.т.н., доцент

«29» августа 2024 г.



С.Г. Федорченко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Проектирование операционных систем» является формирование у студентов теоретических и практических навыков работы по разработке операционных систем посредством:

- изучения работы существующих операционных систем;
- знакомства со структурой и компонентами операционной системы, их назначением и взаимосвязью составляющих компонентов;
- определения основ взаимодействия различных операционных систем и приложений, относящихся к категориям свободного и проприетарного обеспечения;
- апробации предлагаемых программных решений;
- уточнения методов и функционала операционных систем, базовых требований к их проектированию и адаптации.

Задачами освоения дисциплины «Проектирование операционных систем» являются:

- определение требований, устанавливаемых перед операционными системами;
- знакомство с наиболее эффективными методами, используемыми при проектировании операционных систем;
- рассмотрение способов построения и написания компонентов операционных систем

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане - Б1.О.11

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 09.04.04

Программная инженерия в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
	ОПК-5. Способен разрабатывать имодернизировать программное иаппаратное обеспечениеинформационн ых иавтоматизированных систем	ИД-1ОПК-5 Знать современное программное иаппаратное обеспечениеинформационн ых иавтоматизированных систем ИД-2ОПК-5 Уметь модернизировать программное иаппаратное обеспечениеинформационн ых иавтоматизированных систем длярешения профессиональных задач; ИД-3ОПК-5 Иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспеченияинформационн ых иавтоматизированных систем длярешения профессиональных задач

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>		
Использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных информационных процессов и управление аналитическими алгоритмизации информационных процессов; анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений прикладной информатики; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; работами в области создания информационных систем; исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях; управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах	ПК-9. Способен проектировать основные компоненты операционных систем.	ИД-1 _{ПК-9} Знает методы проектирования основных компонентов операционных систем. ИД-2 _{ПК-9} Умеет использовать методы проектирования основных компонентов

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Форма обучения	Семестр (оч. ф), Курс (з. ф)	Трудоем- кость, з. е./часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	3	4/144	44	14	-	30	64	Экзамен (36 ч.)
	Итого:	4/144	44	14	-	30	64	Экзамен (36 ч.)

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

№ разд ела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч. ф	з. ф	оч. ф	з. ф	оч. ф	з. ф	оч. ф	з. ф	оч. ф	з. ф
1	Введение в операционные системы (ОС), задачи, решаемые ОС, требования, устанавливаемые перед ОС	56	-	8	-	-	-	16	-	32	-
2	Способы построения и написания компонентов ОС	52	-	6	-	-	-	14	-	32	-
	Подготовка и сдача экзамена	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:		144	-	14	-			30	-	64	-

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч. ф	з. ф		
Введение в операционные системы (ОС), задачи, решаемые ОС, требования, устанавливаемые перед ОС					
1		2		Основные принципы проектирования ОС	Методические рекомендации
2		2		Требования к ОС 90-х годов. Современные требования к ОС	
3		2		Тенденции в структурном проектировании ОС	
4		2		Архитектурные особенности построения ОС	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч. ф.	з. ф.		
Итого по разделу часов:		8	-		
Способы построения и написания компонентов ОС					
5	2	2	-	Принципы построения системного ПО. Особенности архитектуры новых ОС	Методические рекомендации
6				Проектирование памяти ОС. Уровни абстракции с архитектурой микроядра. Виртуальные машины.	
7		2	-	Операционные системы реального времени	
8		2	-	Операционные системы мобильных устройств	
Итого по разделу часов:		6	-		
ИТОГО:		14	-		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
		оч. ф.	з. ф.		
Введение в операционные системы (ОС), задачи, решаемые ОС, требования, устанавливаемые перед ОС					
1	1	2	-	Установка виртуальной компьютерной сети на основе операционных систем Windows	Методические рекомендации
2	1	2	-	Установка и настройка домена	
3	1	2	-	Управление группами, пользователями и компьютерами домена	
4	1	2	-	Управление доступом к файловым ресурсам	
5	1	2	-	Аудит безопасности операционной системы	
6	1	2	-	Установка и настройки служб DHCP и DNS	
7	1	2	-	Ознакомление с сетевыми функциями операционной системы	
8	1	2	-	Знакомство с операционной системой Linux. Основы интерфейса взаимодействия	
Итого по разделу:		16	-		
Способы построения и написания компонентов ОС					
9	2	2	-	Текстовые редакторы (vi, emacs)	Методические рекомендации
10	2	2	-	Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Командные файлы	
11	2		-	Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы	

12	2	2	-	Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Расширенное программирование	
13	2	2	-	Управление версиями	
14	2	2	-	Именованные каналы. Очереди сообщений	
15	2	2	-	Сокеты	
16	2	2	-	Создание приложения для мобильной операционной системы	
Итого по разделу:		14	-		
ИТОГО:		30	-		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Тема 1: Введение в операционные системы (ОС), задачи, решаемые ОС, требования, устанавливаемые перед ОС СРС №1: Формирование списка критериев и решаемых задач, требований к операционной системе	16
	2	Тема 2: Структура и принципы построения операционных систем. СРС №2: Изучение архитектуры и принципов построения ОС	16
2	3	Тема 3. Способы написания и построения компонентов ОС СРС 3: Принципы проектирования ядра и основных компонентов ОС	16
	4	Тема 4. Требования, устанавливаемые перед ОС СРС 4: Определение и применение основных парадигм, используемых в современных ОС	16
Итого:			64

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрены

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

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
	Основная литература					
1.	Операционные системы: учеб.	Востоки н С.В.	2018	-	-	-
2.	Операционная система от 0 до 1	Сереванн Т.	-	-	да	https://blackrock-sochi.ru/category/kompjutyry/

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
3.	Операционные системы: Внутренняя структура и принципы проектирования, 9-е издание – М.: Диалектика, 2020 – 1266 с.	Столлин гс В.	2020	-	-	-
4.	Курс лекций по операционным системам / Библиотека программиста	-	-	-	да	https://proglib.io/c/biblioteka-programmista
5.	Современные операционные системы. Изд. 4-е. – СПб.: Питер, 2015	Таненбаум Э., Бос. Х.	2015	-	-	-
6.	Проектирование операционных систем.[Текст] Учеб. методическое пособие - Юго-западный университет; Курск, - 200 с.	А.А. Чаплыгин, О.Ф. Корольков	2012	-	-	-
7.	Введение в инфокоммуникационные технологии / Современные концепции и технологии проектирования операционных систем	Гагарина Л.Г.	2018	-	да	https://studref.com/388238/informatika/setevye_operatsionnye_sistemy#867
8.	Основы операционных систем (НОУ Интуит)	Сериков А.	2004	-	да	https://intuit.ru/studies/professional_retraining/941/courses/31/info
9.	Основы операционных систем / курс лекций – 178 с.	К.А. Коньков, В.Е. Карпов	2005	-	да	http://padabum.com/d.php?id=19059
10.	Операционные системы/ учебн. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та – 120 с.	Востокин С.В.	2012	-	-	-

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
11.	Методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине «Операционные системы, среды и оболочки» /	сост. В. А. Карповский	2009	-	-	-
12.	Операционные системы: лабораторные работы : учебное пособие. — Москва : РУДН,— 117 с. : ил.	Д. С. Кулябов, М. Н. Геворкян, А. В. Королькова, А. В. Демидова	2016	-	-	-
13	Мобильные операционные системы (мобильная ОС)	-	-	-	да	https://www.technodor.info/
14.	iOS разработка для начинающих: учимся создавать приложения для iOS с нуля	-	-	-	да	https://my.xakep.ru/courses/pentesting-intensiv
	Дополнительная литература					
15.	Как разработать операционную систему для компьютера	-	-	-	да	https://ru.wikihow.com
16.	Разбираемся, как работают операционные системы	-	-	-	да	https://proglib.io/
17.	ТОП 10 операционных систем для ПК: чем отличаются и какие у них преимущества	-	-	-	да	https://trashbox.ru/texts/blog_review/
Итого по дисциплине: % печатных изданий 40 ; % электронных 60						

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

ОС Windows, ОС Linux, интегрированный пакет программ MS Office

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Презентационные материалы курса.

Документация и ссылочные материалы при чтении лекций, методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Проектирование операционных систем» в электронном варианте, указанные в списке источников

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Лаборатория ИТО ФТИ, учебный кабинет.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

(Указываются рекомендуемые модули внутри дисциплины или междисциплинарные модули, в состав которых она может входить, особенности организации изучения дисциплины, в т.ч. самостоятельной работы).