Государственное образовательное учреждение

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

_____ Д.Н. Калошин

«_28_» ____08_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
Б1.В.09 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

на 2023/2024 учебный год

Направление

2.09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль
Безопасность информационных систем

Квалификация

бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

2021 ГОД НАБОРА

Тирасполь, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины **Операционные системы** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.02 Информационные системы и технологии** основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Безопасность информационных систем**.

Составители рабочей программы

преподаватель А.В. Шмелёва

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *информационных технологий*
28 августа 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ИТ,
к.т.н., доцент Ю.А. Столяренко
«28» августа 2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Операционные системы» являются приобретение студентами знаний, умений и навыков в области использования ресурсов современных операционных систем.

Задачей освоения дисциплины «Операционные системы» являются приобретение навыков для решения задач в области информационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане-Б1.В.09

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.02 Информационные системы и технологии в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

3.Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Категория универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
Универсальные компетенции выпускников 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-1$_{УК-1}$ Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
		ИД-2$_{УК-1}$ Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации: осуществлять критический анализ и синтез информации. полученной из разных источников: применять системный подход для решения доставленных задач.
		ИД-3$_{УК-1}$ Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации: методикой системного подхода для решения поставленных задач
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ПК-8. Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, за-	ИД-1$_{ПК-8}$ Знать методы выполнения работ по разработке компонентов системных программных продук-

	грузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования	тов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования
		ИД-2$_{ПК-8}$ Уметь анализировать методы выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования
		ИД-3$_{ПК-8}$ Владеть способами выполнения работ по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования

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)	Трудоемкость,з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	5	4/144	72	36		36	36	Экзамен (36ч)
	Итого:	4/144	72	36		36	36	
Заочная	3 (Зимняя сессия)	4/144	14	6		8	121	Экзамен (9ч)
	Итого:	4/144	14	6		8	121	

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

№ Раздела	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. Операционные системы (ОС)	**53**	**27**	**10**	**2**	**-**	**-**	**36**	**8**	**7**	**17**
2	Управление задачами в ОС	**17**	**19**	**8**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**7**	**17**
3	Управление памятью в ОС	**15**	**19**	**8**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**7**	**17**
4	Управление вводом-выводом	**13**	**17**	**6**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**7**	**17**
5	Современные концепции и технологии проектирования ОС	**12**	**17**	**4**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**8**	**17**
6	**Подготовка и сдача экзамена**			**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**36**	**9**
Итого:		**144**	**144**	**36**	**6**	**-**	**-**	**-**	**-**	**72**	**130**

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. Операционные системы (ОС)					
1	1	**2**	**2**	ОС - определение, назначение, функции. Понятие операционной среды. Прерывания	презентация, эл. вариант конспекта
2	1	**2**		Виды ресурсов. Схема выделения ресурсов	презентация, эл. вариант конспекта
3	1	**2**		Диаграмма состояния процесса Контекст и дескриптор процесса	презентация, эл. вариант конспекта
4	1	**2**		Особенности аппаратных платформ Особенности областей использования ОС Особенности построения ОС.	презентация, эл. вариант конспекта
Итого по разделу часов:		**8**	**2**		
Управление задачами в ОС					
5	2	**2**	**2**	Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Стратегии планирования	презентация, эл. вариант конспекта
6	2	**2**		Дисциплины диспетчеризации	презентация, эл. вариант конспекта
7	2	**2**		Качество диспетчеризации и гаран-	презентация, эл. ва-

				тии обслуживания	риант конспекта
8	2	**2**		Вытесняющие и не вытесняющие алгоритмы планирования	презентация, эл. вариант конспекта
9	2	**2**		Средства синхронизации и взаимодействия процессов. Нити	презентация, эл. вариант конспекта
Итого по разделу часов:		**10**	**2**		
Управление памятью в ОС					
10	3	**2**	**2**	Типы адресов	презентация, эл. вариант конспекта
11	3	**2**		Методы распределения памяти без и с использованием дискового пространства	презентация, эл. вариант конспекта
12	3	**2**		Иерархия запоминающих устройств.	презентация, эл. вариант конспекта
13	3	**2**		Принцип кэширования данных	презентация, эл. вариант конспекта
Итого по разделу часов:		**8**	**2**		
Управление вводом-выводом					
14	4	**2**		Физическая организация устройств ввода-вывода	презентация, эл. вариант конспекта
15	4	**2**		Организация ПО ввода-вывода	презентация, эл. вариант конспекта
16	4	**2**		Файловая система. Общая модель файловой системы	презентация, эл. вариант конспекта
Итого по разделу часов:		**6**			
Современные концепции и технологии проектирования ОС					
17	5	**2**		Требования, предъявляемые к современным ОС.	презентация, эл. вариант конспекта
18	5	**2**		Множественные прикладные среды	презентация, эл. вариант конспекта
Итого по разделу часов:		**4**	**2**		
ИТОГО:		**36**	**6**		

Лабораторные занятия

№ п/п	**Номер раздела дисциплины**	**Объем-часов**		**Тема лабораторных занятий**	**Учебно-наглядные пособия**
		ч. ф.	**з. ф.**		
Наименование раздела					
Введение. Операционные системы (ОС)					
1	1	**2**	**2**	Установка VirtualBox	**ЛР**
2	1	**2**		Установка Ubuntu	**ЛР**
3	1	**2**		Ознакомление со средой и основными инструментами	**ЛР**
4	1	**2**		Команды файловой системы	**ЛР**
5	1	**2**		Регулярные выражения. Команда *grep*	**ЛР**

6	1	**2**		Регулярные выражения. Команда *grep*	**ЛР**
7	1	**2**		Регулярные выражения. Команда *grep*	**ЛР**
8	1	**2**	**2**	Применение фильтров при обработки текстовых файлов	**ЛР**
9	1	**2**		Утилита *awk*	**ЛР**
10	1	**2**		Утилита *awk*	**ЛР**
11	1	**2**		Утилита *awk*	**ЛР**
12	1	**2**	**2**	Командные скрипты. Команда *sh.*	**ЛР**
13	1	**2**		Командные скрипты. Команда *sh.*	**ЛР**
14	1	**2**		Администрирование ОС *Linux*	**ЛР**
15	1	**2**		Администрирование ОС *Linux*	**ЛР**
16	1	**2**		Администрирование ОС *Linux*	**ЛР**
17	1	**2**	**2**	Процессы в ОС *Linux. fork()*	**ЛР**
18	1	**2**		Процессы в ОС *Linux. fork()*	**ЛР**
Итого по разделу часов:		**36**	**8**		
ИТОГО:		**36**	**8**		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	**№ п/п**	**Тема и вид самостоятельной работы обучающегося**	**Трудоемкость (в часах)**
Введение. Операционные системы (ОС)			
Раздел 1	1.	Введение. Операционные системы (ОС) - СИТ	3
	2.	Операционные среды – СИТ	4
Итого по разделу часов			**7**
Управление задачами в ОС			
Раздел 2	1.	Управление задачами в ОС – СИТ	3
	2.	Изучение алгоритмов замещения виртуальных страниц в оперативной памяти – СИТ	4
Итого по разделу часов			**7**
Управление памятью в ОС			
Раздел 3	1	Управление памятью в ОС – СИТ	3
	2	Дисциплины и стратегии управления - СИТ	4
Итого по разделу часов			**7**
Управление вводом-выводом			
Раздел 4	1	Управление вводом-выводом – СИТ	3
	2	Организация ввода-вывода в ОС – СИТ	4
Итого по разделу часов			**7**
Современные концепции и технологии проектирования ОС			
Раздел 5	1	Требования к современным ОС	4
	2	Тенденции построения ОС	4
Итого по разделу часов			**8**
Подготовка и сдача экзамена			**36**
ИТОГО:			**36**

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Введение. Операционные системы (ОС)			
Раздел 1	1.	Введение. Операционные системы (ОС) - СИТ	7
	2.	Операционные среды – СИТ	10
		Итого по разделу часов	**17**
Управление задачами в ОС			
Раздел 2	1.	Управление задачами в ОС – СИТ	7
	2.	Изучение алгоритмов замещения виртуальных страниц в оперативной памяти – СИТ	10
		Итого по разделу часов	**17**
Управление памятью в ОС			
Раздел 3	1	Управление памятью в ОС – СИТ	7
	2	Дисциплины и стратегии управления - СИТ	10
		Итого по разделу часов	**17**
Управление вводом-выводом			
Раздел 4	1	Управление вводом-выводом – СИТ	7
	2	Организация ввода-вывода в ОС – СИТ	10
		Итого по разделу часов	**17**
Современные концепции и технологии проектирования ОС			
Раздел 5	1	Требования к современным ОС	7
	2	Тенденции построения ОС	10
		Итого по разделу часов	**17**
		Подготовка и сдача экзамена	**9**
		ИТОГО:	**121**

5. Примерная тематика курсовых работ – *не предусмотрена учебным планом*

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	UNIX И LINUX руководство системного администратора. Издание 5-ое	Эви Немет, Гарт Снайдер, Трен Хейн, Бэн Уэйли, Дэн Макин	2020	**1**	+	кафедра
2	Современные операционные системы, 4-е издание	Таненбаум Э.	2019	**1**	+	кафедра

3	Сетевые операционные системы	Олифер Н.А., Олифер В.Г	2023		+	www.citforum.ru
	Дополнительная литература					
1	Внутреннее устройство Linux изд. 3	Брайан Уорд	2018		+	кафедра
2	Ubuntu Linux с нуля	Волох С.	2018		+	кафедра
Итого по дисциплине: 100 -% электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

MS Office 2016 в составе Word, Виртуальная машина *Oracle VM VirtualBox,* актуальные релизы *Ubuntu*

1) citforum.ru
2) alleng.ru
3) intuit.ru
4) virtualbox.org
5) ubuntu.com

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий конспект лекций в электронном виде, конспект лекций в электронном виде.

7.Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля): Учебный кабинет, компьютерный класс, лаборатория ИТО ФТИ.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Для успешного освоения учебной дисциплины рекомендуется перед каждой лекцией освежить в памяти материал предыдущей, для чего воспользоваться не только своим конспектом, но и прочитать соответствующие темы лекционного материала. Для успешного выполнения лабораторных работ необходимо предварительно ознакомится с материалом лабораторной работы, прочитать теоретический материал.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Операционные системы» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 2.09.03.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ», и учебного плана по профилю «безопасность информационных систем».

9. Технологическая карта

Курс 3

Семестр 5

Преподаватель – лектор *Шмелёва А.В.*

Преподаватель, ведущий практические и лабораторные занятия – *преп. Шмелёва А.В.*

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц	
Операционные системы	Бакалавриат	А	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Защита информации, Организация ЭВМ, Сети и телекоммуникации, Системное программное обеспечение, Серверные и сетевые операционные системы				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модульный контроль №1	МК	аудиторная	10	20
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	1	2
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №4	ЛР4	аудиторная	2	4
Лабораторная работа №5	ЛР5	аудиторная	3	6
Лабораторная работа №6	ЛР6	аудиторная	5	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	**РК**		**20**	**40**
Модульный контроль №2	МК1	аудиторная	10	20
Лабораторная работа №7	ЛР7	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №8	ЛР8	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №9	ЛР9	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №10	ЛР10	аудиторная	5	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	**РА**		**30**	**60**
		Итого	**50**	**100**