

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

Физико-технический институт

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор института, доцент
Д.Н. Калошин
«28» * 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.24 СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

на 2023/2024 учебный год

Направление

2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

2021 ГОД НАБОРА

Тирасполь, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины **Системное программное обеспечение** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника** основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети.**

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
«28» августа 2023 г.



Ю.А. Столяренко

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины «Системное программное обеспечение» являются в формировании у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных компьютеров и программного обеспечения для решения широкого спектра задач в различных областях.

Задачами освоения дисциплины «Системное программное обеспечение» являются:

- ознакомить студентов с основами архитектуры и структуры современных операционных систем и системного программного обеспечения;
- привить навыки работы с языками программирования для создания системных программ;
- изложить основные принципы проектирования и устройства системных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане Б1.О.24

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
-	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Знать основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования
		ИД-2 _{ОПК-1} Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования
		ИД-3 _{ОПК-1} Владеть методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
-	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач	ИД-1 _{ОПК-2} Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ИД-2 _{ОПК-2} Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе

	профессиональной деятельности	отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ИД-3опк-2 Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
-	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД-1опк-4 Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности
		ИД-2опк-4 Уметь анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности
		ИД-3опк-4 Владеть методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам
-	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1опк-5 Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем
		ИД-2опк-5 Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
		ИД-3опк-5 Иметь навыки: установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
-	ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-1опк-8 Знать алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения
		ИД-2опк-8 Уметь составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать

		работоспособность программы, интегрировать программные модули
		ИД-3 _{ОПК-8} Владеть языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы

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	6	4/144	60	30	-	30	48	Экзамен (36ч)
	Итого:	4/144	60	30	-	30	48	
Заочная	3 (Летняя сессия)	4/144	12	6	-	6	123	Экзамен (9ч)
	Итого:	4/144	12	6	-	6	123	

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	Базовые понятия системного программного обеспечения	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-
2	Структура системного программного обеспечения	26	22	12	2	-	-	4	2	10	18
3	Разработка системного программного обеспечения	78	111	14	2	-	-	26	4	38	105
	Подготовка и сдача экзамена	36	9	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:		144	144	30	6	-	-	30	6	48	123

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		
Базовые понятия системного программного обеспечения					
1	1	2	2	Понятие системного программного обеспечение в ОС	МП
2		2		ОС как виртуальная машина и как система управления ресурсами	МП, ММП
Итого по разделу часов:		4	2		
Структура системного программного обеспечения					
3	2	2	2	Мультипрограммность	МП
4		2		Многозадачность	МП
5		2		Многослойная архитектура ОС	МП
6		2		Системные и пользовательские процессы	МП
7		2		Организация режимов пользователя и ядра	МП
8		2		Микроядерная архитектура	МП
Итого по разделу часов:		12	2		
Разработка системного программного обеспечения					
9	3	2	2	Основные классы и системы вызовов	МП
10		2		Интерфейс системного программного обеспечения. Архитектура и исполнительная система	МП
				Понятие вытесняющей и не вытесняющей многозадачности	МП
11		2		Процессы и потоки. Общая модель управления процессами в ОС	МП, ММП
12		2		Синхронизация потоков и процессов	МП, ММП
13		2		Тупики, гонки и средства борьбы с ними	МП, ММП
14		2		События, мьютексы, семафоры, таймеры, критические секции, глобальные переменные	МП
15					
Итого по разделу часов:		14	2		
ИТОГО:		30	6		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лабораторныхзанятий	Учебно- наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Структура системного программного обеспечения					
1	3	2	2	Понятие системного программного обеспечения. Файловая система	Электронный вариант
2		2		Файловый ввод-вывод	Электронный вариант
Итого по разделу часов:		4	2		

Файловые системы					
3	4	2	4	Процессы и потоки в <i>Windows</i>	Электронный вариант
		2			
4		2		Процессы и потоки в <i>Linux</i>	Электронный вариант
		2			
4		2		Домены приложений	Электронный вариант
		2			
		2			
5		2		Управление памятью	Электронный вариант
		2			
		2			
6		2		Гонки и тупики	Электронный вариант
		2			
7	2	Способы синхронизации потоков в .Net	Электронный вариант		
	2				
Итого по разделу часов:		26	4		
ИТОГО:		30	6		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Структура системного программного обеспечения			
3	1	Тема. Микроядерная архитектура СРС № 1: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации	10
Итого по разделу часов			10
Разработка системного программного обеспечения			
4	2	Тема. Основные классы и системы вызовов СРС № 2: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации	10
	3	Тема. Интерфейс системного программного обеспечения. Архитектура системы СРС № 3: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации	10
	4	Тема. Понятие вытесняющей и не вытесняющей многозадачности СРС № 4: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации	10
	5	Тема. Синхронизация потоков и процессов СРС № 5: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации	8
Итого по разделу часов			38
Подготовка и сдача экзамена			36
ИТОГО:			84

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Структура системного программного обеспечения			
3	1	Тема. Микроядерная архитектура СРС № 1: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации, презентация.	18
Итого по разделу часов			18
Разработка системного программного обеспечения			
4	2	Тема. Основные классы и системы вызовов СРС № 2: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации	18
	3	Тема. Интерфейс системного программного обеспечения. Архитектура и исполнительная система СРС № 3: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации	18
	4	Тема. Понятие вытесняющей и не вытесняющей многозадачности СРС № 4: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации	18
	5	Тема. Синхронизация потоков и процессов СРС № 5: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации	19
	6	Тема. Тупики, гонки и средства борьбы с ними СРС № 6: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации, оформление конспекта.	17
	7	Тема. События, мьютексы, семафоры, таймеры, критические секции, глобальные переменные. СРС № 7: изучение материалов дополнительной литературы, поиск и анализ материала в электронных источниках информации, оформление конспекта.	18
Итого по разделу часов			105
Подготовка и сдача экзамена			9
ИТОГО:			132

МП – методическое пособие, ММП-мультимедиа презентация

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)- учебным планом не предусмотрено.

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	Системное программное обеспечение, СПб.: Питер	Гордеев А.В., Молчанов А.Ю.	2001		1	
2	Введение в операционные системы. М.: Мир	Дейтел Г	1987		1	
3	Элементы операционных систем. М.: Мир	Кейлингерт П.	1987		1	
4	Проектирование операционных систем. М.: Мир	Кейслер С.	1986		1	
5	Спецификация программ: понятийные средства и их организация. Новосибирск	Агафонов В.Н.	1990		1	
6	Информатика. Т. 1,2. М., Мир	Ф.Л.Бауэр, Г.Гооз	1990			
	Дополнительная литература					
7	Оптимизирующие преобразования программ. М.,	Касьянов В.Н.	1989		1	
8	Методы трансляции. М., Наука	Касьянов В.Н., Поттосин И.	1986		1	
9	Теория схем программ. М., Наука	Котов В.Е., Сабельфельд В.Н.	1989		1	
10	Прикладные методы верификации программ. ред. А.П.Ершова. М.: Радио и связь	Непомнящий В.А., О.М.Рякин.	1988		1	
Итого по дисциплине: 100% печатных изданий ; 100% электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет- ресурсы

Интернет-ресурсы:

- 1) citforum.ru
- 2) alleng.ru
- 3) intuit.ru

Программное обеспечение:

ОС Windows, VisualStudio, дистрибутивы Linux, виртуальные машины.

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

- Инструкции к выполнению лабораторных работ по дисциплине
- Краткий курс лекций

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Учебный кабинет, лаборатория ИТО ФТИ.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Для наиболее успешного изучения дисциплины при подготовке к занятиям студентам следует самостоятельно изучить рекомендованную преподавателем литературу; ознакомиться с теоретическим материалом по теме курса.

Самостоятельная работа студента является важной формой усвоения курса, поскольку в ходе ее выполнения слушатели не только овладевают знаниями по предмету, но и получают навыки самостоятельной работы с литературой и сетевыми информационными ресурсами. Для организации самостоятельной работы рекомендуется пользоваться учебными компьютерными классами и читальным залом библиотеки.

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. Аудиторная и самостоятельная работы должны быть направлены на углубление и расширение полученных знаний, на закрепление приобретенных навыков и применение формируемых компетенций. Кроме того, рекомендуется использовать дифференцированное обучение и активные методы проверки знаний при проведении проверочных работ, тестирования. Это достигается, например, путем организации индивидуальной самостоятельной работы студентов.

При проведении промежуточной аттестации, независимо от формы ее проведения (устной или письменной), важно учесть все виды работ, оценить уровень знаний студентов по всем разделам учебной дисциплины.

Примерный перечень экзаменационных вопросов должен доводиться до студентов в начале изучения дисциплины. При необходимости он может быть уточнен не позднее, чем за месяц до начала экзаменационной сессии. На его основе составляются экзаменационные билеты, утверждаемые заведующим кафедрой.

Технологическая карта

Курс 3

семестр 6

Преподаватель – лектор Шмелёва А.В,

Преподаватель, ведущий практические занятия – Шмелёва А.В,

Наименование дисциплины / курса	Уровень// ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Системное программное обеспечение	бакалавриат	Б	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Операционные системы, Программирование, Лабораторный практикум				
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
Контрольная работа №1	КР1	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	4	8
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	4	8
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	4	7
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	3	7
Рубежный контроль	РК		25	50
Контрольная работа №2	КР2	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №5	ЛР5	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №6	ЛР6	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №7	ЛР7	Аудиторная	5	10
Рубежная аттестация	РА		25	50
ИТОГО			50	100

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол №__ от «__» _____ 2023 г. и признана соответствующей требованиям Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 2.09.03.01 Информатика и вычислительная техника.