

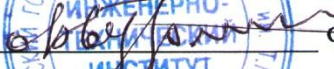
**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

Инженерно-технический институт

**Кафедра программного обеспечения вычислительной техники
и автоматизированных систем**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

 Ф.Ю. Бурменко
«24» 09 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

на 2021/2022 учебный год

Направление подготовки

2.09.04.04 Программная инженерия

Профиль подготовки

Разработка программно-информационных систем

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная, заочная

Год набора 2020 год

Рабочая программа дисциплины **Проектирование операционных систем** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.09.04.04 Программная инженерия** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Разработка программно-информационных систем**.

Составители рабочей программы

доцент каф. ПОВТ и АС



Башкатов А.М.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем*

« 30 » 08 2021 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ПОВТ и АС

« 30 » 08 2021 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 2.09.04.04 Программная инженерия в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{ОПК-5} Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ИД-2 _{ОПК-5} Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ИД-3 _{ОПК-5} Иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование ин- дикатора достижения универсальной компе- тенции
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их до- стижения		
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>		
Использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и 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)	Трудоемкость,з.е./часы	Количество часов					Самостоятельная работа (СР)	Форма контроля
			В том числе						
			Аудиторных						
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)			
Очная	3	5/180	76	26	-	50	68	Экзамен (36 ч.)	
	Итого:	5/180	76	26	-	50	68	Экзамен (36 ч.)	
Заочная	2 (Зимняя сессия)	5/180	18	8	-	10	153	Экзамен (9 ч.)	
	Итого:	5/180	18	8	-	10	153	Экзамен (9 ч.)	

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

№ Раз- дела	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	64	78	10	4	-	-	24	4	30	70
2	Способы построения и написания компонентов ОС	80	93	16	4	-	-	26	6	38	83
3	Подготовка и сдача экзамена	36	9	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:		180	180	26	8	-	-	50	10	68	153

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объ- емча- сов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
Введение в операционные системы (ОС), задачи, решаемые ОС, требования, устанавлива- емыепередОС					
№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объ- емча- сов		Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
		оч.ф	з.ф		
1	1	2	-	Основы операционных систем	Методические реко- мендации
2	1	2	2	Основные принципы проектирования ОС	Методические реко- мендации
3	1	2	-	Требования к ОС 90-х годов. Современные требования к ОС	Методические реко- мендации
4	1	2	2	Тенденции в структурномпроектиро- вания ОС	Методические реко- мендации
5	1	2	-	Архитектурные особенности по- строения ОС	Методические реко- мендации
Итого по разделу часов:		10	4		
Способы построения и написания компонентов ОС					
6	2	2	-	Принципы построения системного ПО	Методические реко- мендации
7	2	2	-	Проектирование памяти ОС	Методические реко- мендации
8	2	2	2	Операционные системы реального времени	Методические реко- мендации
9	2	2	2	Операционные системы мобильных устройств	Методические реко- мендации
10	2	2	-	Современные операционные системы ОС-2 Warp компании IBM. Интерфейс. Серверные ОС	Методические реко- мендации
11	2	2	-	Сетевые ОС реального времени QNX. Архитектура QNX. Основные механизмы	Методические реко- мендации
12	2	2	-	Особенности архитектуры новых ОС	Методические реко- мендации
13	2	2	-	Уровни абстракции с архитектурой микроядра. Виртуальные машины. Цели проектирования и разработки ОС. Генерация ОС.	Методические реко- мендации
Итого по разделу часов:		16	4		
ИТОГО:		26	8		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	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	2	Установка виртуальной компьютерной сети на основе операционных систем Windows	Методические рекомендации
2	1	2	2	Установка и настройка домена	Методические рекомендации
3	1	2	-	Управление группами, пользователями и компьютерами домена	Методические рекомендации
4	1	2	-	Управление доступом к файловым ресурсам	Методические рекомендации
5	1	2	-	Аудит безопасности операционной системы	Методические рекомендации
6	1	2	-	Установка и основы настройки служб DHCP и DNS	Методические рекомендации
7	1	2	-	Ознакомление с сетевыми функциями операционной системы	Методические рекомендации
8	1	2	2	Знакомство с операционной системой Linux	Методические рекомендации
9	1	2	-	Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки	Методические рекомендации
10	1	2	-	Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами	Методические рекомендации
11	1	2	-	Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов	Методические рекомендации
12	1	2	-	Командная оболочка Midnight Commander	Методические рекомендации
Итого по разделу часов:		24	4		
Способы построения и написания компонентов ОС					
13	2	2	-	Текстовый редактор vi	Методические рекомендации
14	2	2	-	Текстовый редактор emacs	Методические рекомендации
15	2	2	2	Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Командные файлы	Методические рекомендации
16	2	2	-	Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы	Методические рекомендации
17	2	2	-	Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Расширенное программирование	Методические рекомендации
18	2	2	-	Средства, применяемые при разработке программного обеспечения в ОС типа UNIX/Linux	Методические рекомендации

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов		Тема лабораторных занятий	Учебно-наглядные пособия
		он.ф	з.ф		
19	2	2	-	Управление версиями	Методические реко- мендации
20	2	2	-	Именованные каналы	Методические реко- мендации
21	2	2	-	Очереди сообщений	Методические реко- мендации
22	2	2	2	Сокеты	Методические реко- мендации
23	2	2	2	Создание приложения для мобиль- ной операционной системы.	Методические реко- мендации
24	2	2	-	Тестирование приложения для мо- бильной операционной системы	Методические реко- мендации
25	2	2	-	Перспективы операционных систем	Методические реко- мендации
Итого по разделу- часов:		26	6		
ИТОГО:		50	10		

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дис- циплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обу- чающегося	Трудоемкость (в часах)
Введение в операционные системы (ОС), задачи, решаемые ОС, требования, устанавлива- емые перед ОС			
Раздел 1	1.	Тема.1: Введение в операционные системы (ОС). Задачи, решаемые ОС. СРС 1: Формирование списка критериев и решаемых задач, требований к операционной системе	14
	2.	Тема 2. Структура и принципы построения операционных систем. СРС 2: Изучение архитектуры и принципов построения ОС	16
Итого по разделу часов			30
Способы построения и написания компонентов ОС			
Раздел 2	1.	Тема 3. Способы написания и построения компонентов ОС СРС 3: Принципы проектирования ядра и основных компонентов ОС	18
	2.	Тема 4. Требования, устанавливаемые перед ОС СРС 4: Определение и применение основных парадигм, используемых в современных ОС	20
Итого по разделу часов			38
Подготовка и сдача экзамена			36
ИТОГО:			104

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Введение в операционные системы (ОС), задачи, решаемые ОС, требования, устанавливаемые перед ОС			
Раздел 1	1.	Тема.1: Введение в операционные системы (ОС). Задачи, решаемые ОС. СРС 1: Формирование списка критериев и решаемых задач, требований к операционной системе	30
	2.	Тема 2. Структура и принципы построения операционных систем. СРС 2: Изучение архитектуры и принципов построения ОС	40
Итого по разделу часов			70
Наименование раздела			
Раздел 2	1.	Тема 3. Способы написания и построения компонентов ОС СРС 3: Принципы проектирования ядра и основных компонентов ОС	40
	2.	Тема 4. Требования, устанавливаемые перед ОС СРС 4: Определение и применение основных парадигм, используемых в современных ОС	43
Итого по разделу часов			83
Подготовка и сдача экзамена			9
ИТОГО:			162

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

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.	Востокин С.В.	2018	-	-	-
2.	Операционная система от 0 до 1	Сереванн Т.	-	-	да	https://blackrock-sochi.ru/category/kompjutyery/
3.	Операционные системы: Внутренняя структура и принципы проектирования, 9-е издание – М.:	Столлингс В.	2020	-	-	-

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
	Диалектика, 2020 – 1266 с.					
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	-	-	-
11.	Методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине «Операционные системы, среды и оболочки» /	сост. В. А. Карповский	2009.	-	-	-
12.	Операционные	Д. С. Ку-	2016	-	-	-

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
	системы: лабораторные работы : учебное пособие. — Москва : РУДН,— 117 с. : ил.	лябов, М. Н. Геворкян, А. В. Королькова, А. В. Демидова				
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 _____ - _____

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий _____ - _____

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля):

(Указываются сведения о специализированных аудиториях, оснащенных оборудованием (стендами, моделями, макетами, информационно-измерительными системами, образцами и т.д) предназначенных для проведения лабораторного или практического занятия, о электронных средствах обучения и контроля знаний, обучаемых по дисциплине).

Приводиться перечень демонстрационного оборудования, учебно- наглядных пособий, лабораторного оборудования, компьютерной техники).

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).

9. Технологическая карта для дневного отделения

Курс 2

Группа ИТ20ДР68ПИ

семестр 3

Преподаватель – лектор ____ Башкатов А.М.____

Преподаватель, ведущий практические занятия - ____ Башкатов А.М.____

Наименование дисциплины / курса	Уро- вень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисци- плины в рабочем учебном плане (А, Б)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Проектирование операционных систем	магистратура	Б	5	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Конструирование компиляторов, протоколы вычислительных сетей				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды теку- щей аттеста- ции	Аудиторная или внеа- удиторная	Минималь- ное количе- ство баллов	Максималь- ное количе- ство баллов
Установка виртуальной компью- терной сети на основе операцион- ных систем Windows	зачет	Внеаудитор.	1	2
Установка и настройка домена	зачет	Внеаудитор.	2	4
Управление группами, пользова- телями и компьютерами домена	зачет	Внеаудитор.	2	4
Управление доступом к файло- вым ресурсам	зачет	Внеаудитор.	2	4
Аудит безопасности операци- онной системы	зачет	Внеаудитор.	2	4
Установка и основы настройки служб DHCP и DNS	зачет	Внеаудитор.	2	4
Ознакомление с сетевыми функ- циями операционной системы	зачет	Внеаудитор.	2	4
Знакомство с операционной си- стемой Linux	зачет	Внеаудитор.	2	4
Основы интерфейса взаимодей- ствия пользователя с системой Unix на уровне командной строки	зачет	Внеаудитор.	2	4
Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами	зачет	Внеаудитор.	2	4
Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущен- ных процессов	зачет	Внеаудитор.	2	4
Командная оболочка MidnightCommander	зачет	Внеаудитор.	2	4
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды теку- щей аттеста- ции	Аудиторная или внеа- удиторная	Минималь- ное количе- ство баллов	Максималь- ное количе- ство баллов

Рубежный контроль	РК		25	50
Текстовый редактор vi	зачет	Внеаудитор.	1	2
Текстовый редактор emacs	зачет	Внеаудитор.	2	4
Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Командные файлы	зачет	Внеаудитор.	2	4
Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы	зачет	Внеаудитор.	2	4
Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Расширенное программирование	зачет	Внеаудитор.	2	4
Средства, применяемые при разработке программного обеспечения в ОС типа UNIX/Linux	зачет	Внеаудитор.	2	4
Управление версиями	зачет	Внеаудитор.	2	4
Именованные каналы	зачет	Внеаудитор.	2	4
Очереди сообщений	зачет	Внеаудитор.	2	4
Сокеты	зачет	Внеаудитор.	2	4
Создание приложения для мобильной операционной системы.	зачет	Внеаудитор.	2	4
Тестирование приложения для мобильной операционной системы	зачет	Внеаудитор.	3	6
Перспективы операционных систем	зачет	Внеаудитор.	1	2
Рубежная аттестация	РА		25	50
ИТОГО			50	100

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «14» 09 2024 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 09.04.04 Программная инженерия.

Председатель НМК ИТИ



Е.И. Андрианова