

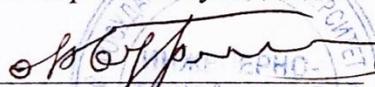
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра «Программное обеспечение вычислительной техники  
и автоматизированных систем»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института, доцент

 Ф.Ю. Бурменко

«17» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020/2021 учебный год

### Б.1.О.11 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Направление подготовки  
2.09.04.04 Программная инженерия

Магистерская программа  
Разработка программно-информационных систем

Для набора  
2019 года

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Форма обучения  
очная/заочная

Тирасполь, 2020

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**».

Составитель рабочей программы

Доцент, к.т.н.



А.М. Башкатов

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

« 28 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2020 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ПОВТ и АС

« 28 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2020 г.



С.Г. Федорченко

## 1. Цели и задачи дисциплины

Учебная дисциплина «Проектирование операционных систем» относится к базовому разделу ООП магистратуры по направлению 2.09.04.04 «Программная инженерия». Дисциплина изучается в одном семестре, основным результатом которой является получение базовых сведений, касающихся разработки и использования операционных систем, в рамках выбора и обоснования темы исследований, используемых форм и научных методов, применяемых при подготовке магистерской диссертации.

**Цель** учебной дисциплины «Проектирование операционных систем» состоит в формировании у студентов теоретических и практических навыков работы по разработке операционных систем посредством:

- изучение работы существующих операционных систем;
- знакомство 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;
- уточнение методов и функционала операционных систем, базовых требований к их проектированию и адаптации.

В процессе изучения учебной дисциплины «Проектирование операционных систем» по направлению 2.09.04.04 «Программная инженерия» по магистерской программе «Разработка программно-информационных систем» решаются следующие основные **задачи**:

- введение в ОС, задачи, решаемые операционными системами, требования, устанавливаемые перед операционными системами;
- знакомство с наиболее эффективными методами используемыми при проектировании операционных систем;
- рассматриваются способы построения и написания компонентов операционных систем

В результате изучения курса магистрант должен

### **знать:**

- Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы проектирования основных компонентов операционных систем.

### **уметь:**

- Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; использовать методы проектирования основных компонентов.

### **владеть:**

- Иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ООПВО

Дисциплина относится к циклу Б1.О.11. Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Проектирование операционных систем проводится в соответствии с учебным планом, утвержденным руководством вуза. Представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение профессиональных умений и навыков подготовки.

Проектирование операционных систем относится к важному этапу процесса подготовки магистров по направлению 2.09.04.04 "Программная инженерия" и выступает в качестве основного блока выполнения работ по написанию магистерской диссертации. Базируется на использовании теоретических знаний, полученных ранее при изучении дисциплин ба-

калаврской подготовки, а также таких, как: «Методика и методология научного исследования», «Методология программной инженерии», «Распределенные системы обработки информации» и др.

Успешное изучение дисциплины «Проектирование операционных систем» является основой для практического освоения студентами курсов базовой части и выполнения научно-исследовательской работы.

Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины, используются при написании магистерской диссертации и в профессиональной деятельности по профилю «Разработка программно-информационных систем».

### 3. Формы изучения дисциплины

Занятия по дисциплине «Проектирование операционных систем» проводится согласно расписанию. Формы: внутривузовская, практическая работа.

Общее и методическое руководство осуществляется выпускающей кафедрой «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем».

### 4. Место и время изучения дисциплины

Проектирование операционных систем проходит для дневного и заочного отделений - в третьем семестре. Продолжительность - 180 часов. Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме экзамена.

### 5. Компетенции студента, формируемые в результате изучения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ПК-9. Расшифровка компетенций дана в следующей таблице.

Таблица 1 – Формулировка компетенции для направления 2.09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-5	Способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ПК-9	Способность проектировать основные компоненты операционных систем

### 6. Структура и содержание дисциплины

Проектирование операционных систем является сосредоточенной дисциплиной. На очном отделении: 5 з.е. – в 3 семестре. Для заочного отделения: 5 з.е. – в 3 семестре. Для проверки знаний студентов в рабочей программе указано, когда следует проводить рубежный контроль.

#### 6.1 Распределение трудоемкости в часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Семестр	Количество часов							Форма итогового контроля	
	Трудоемкость з.е./часы	Аудиторных				Самост. работа	Контроль		
		Всего	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы				
Очная форма	3	5/180	76	26	-	50	68	36	Экзамен
	Итого	5/180	76	26	-	50	68	36	

Семестр		Количество часов						Форма итогового контроля	
		Трудоемкость з.е./часы	Аудиторных				Самост. работа		Контроль
			Всего	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы			
Заочная форма	3	5/180	18	8	-	10	153	9	Экзамен
	Итого	5/180	18	8	-	10	153	9	

## 6.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Конкретное содержание дисциплины, ее структура, время и место проведения определяется учебным планом для специальности 2.09.04.04 «Программная инженерия».

№ раз- дела	Наименование разделов (дневная форма)	Количество часов						
		Се- местр	Всего	Аудиторная работа			Кон- троль	Вне- аудит. работа (СР)
				Л	ПЗ	ЛР		
1	Введение в операционные системы (ОС). Задачи, решаемые ОС	3	1/36	6	-	10	8	12
2	Структура и принципы построения операционных систем.		1/42	8	-	12	8	14
3	Способы написания и построения компонентов ОС		2/70	8	-	22	12	28
4	Требования, устанавливаемые перед ОС		1/32	4	-	6	8	14
<b>Итого:</b>			5/180	26	-	50	36	68
№ раз- дела	Наименование разделов (заочная форма)	Количество часов						
		Се- местр	Всего	Аудиторная работа			Кон- троль	Внеа- удит. работа (СР)
				Л	ПЗ	ЛР		
1	Введение в операционные системы (ОС). Задачи, решаемые ОС	3	1/36	2	-	2	2	20
2	Структура и принципы построения операционных систем.		1/36	2	-	2	2	20
3	Способы написания и построения компонентов ОС		2/72	2	-	4	3	86
4	Требования, устанавливаемые перед ОС		1/36	2	-	2	2	27
<b>Итого:</b>			5/180	8	-	10	9	153

## 6.3 Тематический план по видам учебной деятельности

### Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции (очная форма)	Тип аудитории	Учебно- наглядные пособия
1	2	3	4	5	6

1	2	3	4	5	6
1	1	2	Основы операционных систем	кафедра	методические указания
2		2	Основные принципы проектирования ОС	кафедра	методические указания
3		2	Требования к ОС 90-х годов. Современные требования к ОС	кафедра	методические указания
4	2	2	Тенденции в структурном проектировании ОС	кафедра	методические указания
5		2	Архитектурные особенности построения ОС	кафедра	методические указания
6		2	Принципы построения системного ПО	кафедра	методические указания
7		2	Проектирование памяти ОС	кафедра	методические указания
8	3	2	Операционные системы реального времени	кафедра	методические указания
9		2	Операционные системы мобильных устройств	кафедра	методические указания
10		2	Современные операционные системы ОС-2 Warp компании IBM. Интерфейс. Серверные ОС	кафедра	методические указания
11		2	Сетевые ОС реального времени QNX. Архитектура QNX. Основные механизмы	кафедра	методические указания
12	4	2	Особенности архитектуры новых ОС	кафедра	методические указания
13		2	Уровни абстракции с архитектурой микроядра. Виртуальные машины. Цели проектирования и разработки ОС. Генерация ОС.	кафедра	методические указания
ИТОГО		<b>26</b>			
№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции (заочная форма)	Тип аудитории	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5	6
1	1	2	Основы операционных систем	дистанционно	методические указания
2	2	2	Принципы построения системного ПО	дистанционно	методические указания
3	3	2	Операционные системы реального времени. Операционные системы мобильных устройств. Серверные ОС	дистанционно	методические указания
4	4	2	Особенности архитектуры новых ОС. Виртуальные машины. Цели проектирования и разработки ОС. Генерация ОС.	дистанционно	методические указания
ИТОГО		<b>8</b>			

### *Лабораторные работы*

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторной работы (очная форма)	Тип аудитории	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	ТБ. Установка виртуальной компьютерной сети на основе операционных систем Windows	Дистанц.	методические указания
2	1	2	Установка и настройка домена	Дистанц.	методические указания
3	1	2	Управление группами, пользователями и компьютерами домена	Дистанц.	методические указания
4	1	2	Управление доступом к файловым ресурсам	Дистанц.	методические указания
5	1	2	Аудит безопасности операционной системы	Дистанц.	методические указания
6	2	2	Установка и основы настройки служб DHCP и DNS	Дистанц.	методические указания
7	2	2	Ознакомление с сетевыми функциями операционной системы	Дистанц.	методические указания
8	2	2	Знакомство с операционной системой Linux	Дистанц.	методические указания
9	2	2	Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки	Дистанц.	методические указания
10	2	2	Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами	Дистанц.	методические указания
11	2	2	Поиск файлов. Перенаправление ввода-вывода. Просмотр запущенных процессов	Дистанц.	методические указания
12	3	2	Командная оболочка Midnight Commander	Дистанц.	методические указания
13	3	2	Текстовый редактор vi	Дистанц.	методические указания
14	3	2	Текстовый редактор emacs	Дистанц.	методические указания
15	3	2	Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Командные файлы	Дистанц.	методические указания
16	3	2	Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Ветвления и циклы	Дистанц.	методические указания
17	3	2	Программирование в командном процессоре ОС UNIX. Расширенное про-	Дистанц.	методические указания

			граммирование		
18	3	2	Средства, применяемые при разработке программного обеспечения в ОС типа UNIX/Linux	Дистанц.	методические указания
19	3	2	Управление версиями	Дистанц.	методические указания
20	3	2	Именованные каналы	Дистанц.	методические указания
N п/п	Номер раздела дисциплины	Объём часов	Тема лабораторной работы (очная форма)	Тип аудитории	Учебно-наглядные пособия
21	3	2	Очереди сообщений	Дистанц.	методические указания
22	3	2	Сокеты	Дистанц.	методические указания
23	4	2	Создание приложения для мобильной операционной системы.	Дистанц.	методические указания
24	4	2	Тестирование приложения для мобильной операционной системы	Дистанц.	методические указания
25	4	2	Перспективы операционных систем	Дистанц.	методические указания
ИТОГО		<b>50</b>			
N п/п	Номер раздела дисциплины	Объём часов	Тема лабораторной работы (заочная форма)	Тип аудитории	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	ТБ. Установка виртуальной компьютерной сети на основе операционных систем Windows	Дистанц.	методические указания
2	2	2	Установка и настройка домена	Дистанц.	методические указания
3	3	2	Установка и основы настройки служб DHCP и DNS	Дистанц.	методические указания
4	3	2	Знакомство с операционной системой Linux	Дистанц.	методические указания
5	4	2	Сокеты	Дистанц.	методические указания
ИТОГО		<b>10</b>			

### *Практические занятия*

Программой не предусмотрены

### *Самостоятельная работа студента*

N п/п	Раздел дисциплины	Тема и вид СРС (очная форма)	Трудоёмкость (в часах)
1	1	Тема.1: Введение в операционные системы (ОС). Задачи, решаемые ОС. СРС 1: Формирование списка критериев и решаемых задач, требований к операционной системе	12

2	2	Тема 2. Структура и принципы построения операционных систем. СРС 2: Изучение архитектуры и принципов построения ОС	14
3	3	Тема 3. Способы написания и построения компонентов ОС СРС 3: Принципы проектирования ядра и основных компонентов ОС	28

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема и вид СРС (очная форма)	Трудоёмкость (в часах)
4	4	Тема 4. Требования, устанавливаемые перед ОС СРС 4: Определение и применение основных парадигм, используемых в современных ОС	14
		ИТОГО:	<b>68</b>

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема и вид СРС (заочная форма)	Трудоёмкость (в часах)
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	2	Тема 2. Структура и принципы построения операционных систем. СРС 2: Изучение архитектуры и принципов построения ОС	32
3	3	Тема 3. Способы написания и построения компонентов ОС СРС 3: Принципы проектирования ядра и основных компонентов ОС	30
4	4	Тема 4. Требования, устанавливаемые перед ОС СРС 4: Определение и применение основных парадигм, используемых в современных ОС	32
		ИТОГО:	<b>214</b>

## 7 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы программой не предусмотрены

## 8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при изучении дисциплины.

В ходе изучения дисциплины, наряду с поиском литературы по выбранной тематике, используются ресурсы сети Internet, стандарты и другая нормативно- организационная документация.

С целью формирования требуемых компетенций по направлению 2.09.04.04 «Программная инженерия», магистерская программа «Разработка программно-информационных

систем», необходимо использовать образовательные, поисково-исследовательские и компьютерные технологии обучения, позволяющие организовать обучение с участием студентов в процессе обучающего познания.

Семестр (очная форма)	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Семестр (очная форма)	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л, ЛР	- задачная (поисково-исследовательская) технология; - метод аналогии, теория решения изобретательских задач; - мозговая атака или мозговой штурм при командной разработке ПО. - технология учебного проектирования.	76
		<b>ИТОГО</b>	<b>76</b>
Семестр (заочная форма)	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л, ЛР	- задачная (поисково-исследовательская) технология; - метод аналогии, теория решения изобретательских задач; - мозговая атака или мозговой штурм при командной разработке ПО. - технология учебного проектирования.	18
		<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>

### 9. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### Список контрольных вопросов

1. Что подразумевает пакетный режим работы в ОС? Какие факторы его характеризуют?
2. Основные и дополнительные функции файловой системы ОС? Примеры.
3. Назначение и состав ОС? Чем обусловлен выбор конфигурации ОС?
4. Ядро операционной системы. Состав. Объекты ядра и их функции.
5. Приведите примеры и дайте краткий комментарий ОС раннего периода. Что их отличает?
6. Дайте характеристику пост-Unix архитектуры. Примеры операционных систем на ее основе.
7. В чем особенность терминов «операционная система» и «операционная среда»? Примеры.
8. Перечислите основные принципы построения операционных систем. Дайте их краткую характеристику.
9. Требования к ОС современного периода. Обоснуйте.
10. Что подразумевает расширяемость ОС? Чем обеспечивается?
11. Переносимость ОС и в каких формах это происходит? Необходимые требования.
12. Совместимость разных операционных систем? В чем и где это проявляется?
13. Безопасность операционных систем. Иерархия уровней безопасности, приведенная в Оранжевой книге?
14. Структура монолитных операционных систем? Краткая характеристика и примеры.

15. Смысл модели клиент-сервер? Назначение микроядра. Примеры.
16. Объектно-ориентированный подход в проектировании операционных систем. Примеры.
17. Множественные прикладные среды. Особенности и формы реализации.
18. Что подразумевает вариант организации ОС, как иерархии уровней?
19. Инкапсуляция при построении операционной системы. Примеры.
20. Что представляют собой интерфейсы операционных систем? Какие задачи решают?
21. API и его применение на уровне ОС. Для каких задач применяется? Примеры.
22. Каковы функции управления памятью на уровне ОС? Способы объявления виртуальных и физических адресов. Примеры.
23. Особенности распределения памяти в ОС с фиксированными разделами. Схема. + и -.
24. Особенности распределения памяти разделами переменной величины? Схема. + и -.
25. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства. Методы оверлеев и страничного распределения виртуальной памяти.
26. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства. Сегментное распределение памяти.
27. Принцип кэширования данных в операционной системе. Алгоритм кэширования.
28. Операционные системы реального времени. Системы мягкого и жесткого реального времени. Особенности применения.
29. Системы разработки ОСРВ. Чем определяется время реакции ОСРВ?
30. Способы оптимизации процессов и событий в ОСРВ?
31. Особенности ОС для мобильных устройств?
32. Рынок ОС для мобильных устройств. Основные поставщики.
33. Windows Mobile. Основные сведения. Компоненты.
34. Symbian OS. Основные сведения. Компоненты.
35. Google Android. Основные сведения. Компоненты.
36. BlackBerry OS. Основные сведения. Компоненты.
37. Перспективы ОС для мобильных устройств.
38. Современные операционные системы OS/2 Warp. Историческая справка.
39. Особенности архитектуры и основные возможности OS/2 Warp.
40. Особенности интерфейса OS/2 Warp.
41. Серверная операционная система OS/2 Warp v.4.5.
42. Сетевая ОС реального времени QNX. Особенности реализации.
43. Архитектура системы QNX.
44. Основные механизмы QNX для организации распределенных вычислений?
45. Что представляет из себя «структура» монолитной ОС ?
46. Назначение микроядра монолитной ОС.
47. Уровни абстракции ОС.
48. Виртуальные машины и концепция их применения в качестве ОС.
49. Виртуальная машина Java (JVM). Краткий обзор.
50. Цели проектирования и разработки ОС.

#### **10. Аттестация по итогам дисциплины**

По итогам изучения учебной дисциплины «Проектирование операционных систем» магистранты должны:

- владеть навыками разработки и анализа требований к разрабатываемому в рамках магистерской работы системному программному обеспечению;
- владеть навыками проектирования компонент системного программного обеспечения;
- владеть навыками выбора системного программного обеспечения с применением современных методологий и технологий программной инженерии;
- иметь практику использования свободного и проприетарного системного программного обеспечения;

- изложить основные критерии, полученные магистрантом в ходе выбора архитектуры системного программного обеспечения.

Содержание дисциплины определяется планом магистерской подготовки.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) Основная литература

1. Востокин С.В. Операционные системы: учеб. / С.В. Востокин. – 2-е изд., испр. и доп. – Электрон. текст. и граф. дан. (2,15 Мб). – Самара: Изд-во Самарского университета, 2018. – 133 с.

2. Сереванн Т. Операционная система от 0 до 1 (Электронный ресурс) – Режим доступа: <https://blackrock-sochi.ru/category/kompjutyry/>

3. Столлингс В. Операционные системы: Внутренняя структура и принципы проектирования, 9-е издание – М.: Диалектика, 2020 – 1266 с.

4. Курс лекций по операционным системам / Библиотека программиста (Электронный ресурс) – Режим доступа: <https://proglib.io/c/biblioteka-programmista>

5. Таненбаум Э., Бос. Х. Современные операционные системы. Изд. 4-е. – СПб.: Питер, 2015.

6. Алексеев Н.А. Операционные системы телекоммуникаций / Тема 5. Современные операционные системы (лекция 10-11)

7. Гагарина Л.Г. Введение в инфокоммуникационные технологии / Современные концепции и технологии проектирования операционных систем – 2018 г. (Электронный ресурс) – Режим доступа: [https://studref.com/388238/informatika/setevye\\_operatsionnye\\_sistemy#867](https://studref.com/388238/informatika/setevye_operatsionnye_sistemy#867)

8. Основы операционных систем (НОУ Интуит) (Электронный ресурс) – Режим доступа: [https://intuit.ru/studies/professional\\_retraining/941/courses/31/info](https://intuit.ru/studies/professional_retraining/941/courses/31/info)

9. Операционные системы реального времени для начинающих (Электронный ресурс) – Режим доступа: [https://habr.com/ru/?\\_ga=2.256617675.1347803438.1609140692-2041910379.1609140692](https://habr.com/ru/?_ga=2.256617675.1347803438.1609140692-2041910379.1609140692)

10. Мобильные операционные системы (мобильная ОС) (Электронный ресурс) – Режим доступа: <https://www.technodor.info/>

11. Методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине «Операционные системы, среды и оболочки» / Владим. гос. ун-т ; сост. В. А. Карповский. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2009. – 56 с.

12. Операционные системы: лабораторные работы : учебное пособие / Д. С. Кулябов, М. Н. Геворкян, А. В. Королькова, А. В. Демидова. — Москва : РУДН, 2016. — 117 с. : ил.
13. Разработка мобильных приложений под Android. Курс 1 - Компьютерный центр обучения «Специалист» при МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2012 – 128 с.
14. iOS разработка для начинающих: учимся создавать приложения для iOS с нуля (Электронный ресурс) – Режим доступа: <https://my.xakep.ru/courses/pentesting-intensiv>

#### **б) Дополнительная литература**

1. Как разработать операционную систему для компьютера (Электронный ресурс) – Режим доступа: <https://ru.wikihow.com>
2. Разбираемся, как работают операционные системы (Электронный ресурс) – Режим доступа: <https://proglib.io/>
3. Основные концепции операционных систем (Электронный ресурс) – Режим доступа: <https://infostarting.ru/>
4. Микроядерная операционная система (Электронный ресурс) – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/>
5. ТОП 10 операционных систем для ПК: чем отличаются и какие у них преимущества (Электронный ресурс) – Режим доступа: [https://trashbox.ru/texts/blog\\_review/](https://trashbox.ru/texts/blog_review/)
6. Линев А.В., Свистунов А.Н. Лабораторный практикум по курсу «Операционные системы» - Н.-Новгород, 2004 (Электронный ресурс) – Режим доступа:

#### **в) Периодические издания**

«Мир ПК»; «Компьютер-Пресс»; «PC-Magazine»; «Микропроцессорные средства и системы»; «Программирование»; «Программные продукты и системы»; «Теория и системы управления».

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Программное обеспечение: ОС *Windows*, Интегрированный пакет *MS Visual Studio*

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 2

Семестр 3

Группа ИТ19ДР68ПИ (дневное отделение)

Преподаватель – Башкатов А.М.

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц
Проектирование операционных систем	магистратура	Б	5

### СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:

«Методика и методология научного исследования», «Методология программной инженерии», «Распределенные системы обработки информации»

### 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
Лабораторная работа №1	ЛР1	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №2	ЛР2	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №3	ЛР3	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №4	ЛР4	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №5	ЛР5	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №6	ЛР6	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №7	ЛР7	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №8	ЛР8	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №9	ЛР9	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №10	ЛР10	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №11	ЛР11	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №12	ЛР12	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №13	ЛР13	внеаудиторная	2	4
<b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ</b>	<b>РК</b>		<b>26</b>	<b>52</b>
Лабораторная работа №14	ЛР14	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №15	ЛР15	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №16	ЛР16	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №17	ЛР17	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №18	ЛР18	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №19	ЛР19	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №20	ЛР20	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №21	ЛР21	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №22	ЛР22	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №23	ЛР23	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №24	ЛР24	внеаудиторная	2	4
Лабораторная работа №25	ЛР25	внеаудиторная	2	4
<b>РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>РА</b>		<b>24</b>	<b>48</b>
<b>Итого</b>			<b>50</b>	<b>100</b>

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 2

Семестр 3

Группа ИТ19ВР68ПИ (заочное отделение)

Преподаватель – Башкатов А.М.

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б, В)	Количество зачетных единиц
Научно-исследовательский семинар	магистратура	Б	5

### СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:

«Анализ требований и проектирование программного обеспечения», «Протоколы вычислительных сетей», «Методы динамической идентификации систем»

### 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
Лабораторная работа №1	ЛР1	внеаудиторная	5	10
Лабораторная работа №2	ЛР2	внеаудиторная	5	10
Лабораторная работа №3	ЛР3	внеаудиторная	5	10
Лабораторная работа №4	ЛР4	внеаудиторная	5	10
Лабораторная работа №5	ЛР5	внеаудиторная	5	10
Лабораторная работа №6	ЛР6	внеаудиторная	5	10
Лабораторная работа №7	ЛР7	внеаудиторная	5	10
Лабораторная работа №8	ЛР8	внеаудиторная	5	10
Лабораторная работа №9	ЛР9	внеаудиторная	5	10
Лабораторная работа №10	ЛР10	внеаудиторная	5	10
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			<b>50</b>	<b>100</b>
<b>Итого</b>			<b>50</b>	<b>100</b>