

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-математический факультет

Кафедра Прикладной Математики и Информатики

УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-математического факультета

О.В. КОРОВАЙ

(подпись, расшифровка подписи)

2017г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на 2017/2018 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«Операционные системы»

Направление подготовки:
01.03.04 Прикладная математика

Профиль подготовки
Математическое моделирование в экономике и технике
(наименование профиля(ей) подготовки)

квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения:
Очная

Для набора 2017г.

Тирасполь 2017г.

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы» /сост.В.В. Васильев –
Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2017г. – 11 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части цикла Б1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная информатика, утвержденного приказом №208 от 12 марта 2015г. Министерства образования и науки РФ.

Составитель Васильев В.В., старший преподаватель кафедры Прикладной математики и информатики

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями и задачами курса является обучение студентов принципам построения операционных систем, изучение основных принципов организации вычислительных систем, изучение принципов организации и управления процессами в операционной системе. Будут изучены основы организации файловой системы, основы управления памятью, основы организации ввода-вывода в операционных системах. В ходе освоения дисциплины студент учится использовать на практике современные информационные технологии, использовать их при сборе, хранении, обработке и передаче информации, для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Данная дисциплина относится к базовой части цикла Б1. Уровень изучения по трудоемкости дисциплины (108 академических часов).

Современное развитие компьютерной техники предполагает основательное знакомство, как с классическим, так и с новейшим программным обеспечением. При этом бакалавр данного направления должен получить не только знания в области операционных систем, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронной.

Дисциплина «Операционные системы» предназначена для ознакомления студентов с современным программным обеспечением и физическими средствами организации современных вычислительных систем.

Дисциплина создает базу для изучения профессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС – 3+ для данного направления подготовки:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	готовностью к самостоятельной работе
ОПК-2	способностью использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования
ПК-1	способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение
ПК-2	способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств
ПК-3	способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-11	готовностью применять знания и навыки управления информацией

В результате освоения дисциплины «Операционные системы» студент должен:

Знать:

– основные принципы построения операционных систем;

- основные проблемы и перспективы развития операционных систем;
- основные типы операционных систем;
- классификацию операционных систем;
- основные методы управления процессами;
- основные методы управления файловой системой;
- основные методы управления оперативной памятью;
- основы организации ввода-вывода;
- управлять параметрами загрузки операционной системы;

Уметь:

- управлять параметрами загрузки операционной системы;
- уметь выполнять чистую установку операционных систем как с оригинальных носителей, так и с автозагрузочных устройств;
- выполнять конфигурирование и настройку аппаратных устройств;
- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;
- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети;
- управлять службами и задачами в операционной системе;
- настраивать права доступа в файловой системе и права сетевого доступа.

Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Семестр	Трудоемк ость, з.е./часы	Количество часов					Форма итог, контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Сам. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия		
1	3/108	63	18	45		45	зачет
Итого:	3/108	63	18	45		45	

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Операционные системы	108	18		45	45
Итого:		108	18		45	45

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Введение. Понятие ОС. Назначение и функции ОС. История развития	

			(эволюция) ОС.	
2	1	2	Виды ОС. Понятие однозадачной и многозадачной ОС. Понятие многопользовательской ОС. Операционные системы разделения времени. Операционные системы реального времени. Принцип мультизадачности. Сетевые ОС.	
3	1	2	Прерывания в ОС. Системный вызов. Понятие ядра в ОС. Виды ядер ОС. Принцип установки ОС.	
4	1	4	Краткосрочное и долгосрочное планирование в ОС. Понятие процесса. Управление процессами. Принципы организации управления процессами First Come First Served, Shortest Job First, Round Robin. Планирование на основе приоритета. Вытесняющее и не вытесняющее планирование. Приоритетное планирование. Нити, потоки, управление потоками.	
5	1	2	Взаимодействие ОС с архитектурой компьютера. Оперативная память. Страничная организация памяти. Странично- сегментная организация памяти в ОС. Принцип организации виртуальной памяти.	Описания и иллюстрации
6	1	2	Файловая система. Каталоги. Файлы. Файл подкачки.	
7	1	2	Операционная система DOS. Конфигурация DOS (config.sys, autoexec.bat). Операционная система Windows 3.1, Windows 95, Windows 98	Описания и иллюстрации
8	1	1	Операционная система Windows NT. Особенности. Настройка	Описания и иллюстрации
9	1	1	Операционные системы семейства UNIX Системное программное обеспечение.	Описания и иллюстрации
Всего		18		

Практические (семинарские) занятия *(не предусмотрены)*

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Работа с файловой системой в командном интерфейсе на	Лаборатория вычислительного	ЭВМ,

			примере MS-DOS, командной строки или PowerShell. Основные команды. Файловая система.	о эксперимента	
2	1	4	Изучение основных утилит MS-DOS Командные файлы MS-DOS	Лаборатория вычислительного эксперимента	ЭВМ
3	1	2	Понятие виртуальной машины. VirtualBox. Настройка параметров ВМ.	Лаборатория вычислительного эксперимента	ЭВМ
4	1	4	Установка и первоначальная настройка ОС Windows 7. Редактирование автозагрузки. Установка драйверов в ОС.	Лаборатория вычислительного эксперимента	ЭВМ
5	1	2	Управление службами в Windows 7. Автоматизация входа пользователя.	Лаборатория вычислительного эксперимента	ЭВМ
6	1	4	Права доступа в NTFS. Основы сетевой безопасности.	Лаборатория вычислительного эксперимента	ЭВМ
7	1	2	Разделение прав пользователей в Windows 7, Windows 10.	Лаборатория вычислительного эксперимента	ЭВМ
8	1	2	Служба Терминалов. Удалённые рабочие столы.	Лаборатория вычислительного эксперимента	ЭВМ
9	1	7	Основы работы в Linux. Основные команды. Службы.	Лаборатория вычислительного эксперимента	ЭВМ
10	1	4	Образ системы. Создание и развёртывание.	Лаборатория вычислительного эксперимента	ЭВМ
11	1	6	Настройка Windows server 2008. Службы Сервера.	Лаборатория вычислительного эксперимента	ЭВМ
12	1	6	API интерфейс windows XP. Основные системные вызовы.	Лаборатория вычислительного эксперимента	ЭВМ
Всего		45			

Самостоятельная работа студента

№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	Установка Windows 10 (ДЗ, ИДЛ)	5
2	Первоначальная настройка операционной системы Windows 7. Установка драйверов. (ДЗ, ИДЛ)	5

3	Получение навыков работы в командном интерфейсе на примере BASH (командной строки). (ДЗ, ИДЛ)	8
4	Изучение служб в Windows 7 и Windows 10. (ДЗ, ИДЛ)	9
5	Основные ветви реестра в Windows 7. (ДЗ, ИДЛ)	5
6	Навыки организации служб терминалов. (ДЗ, ИДЛ)	5
7	Навыки работы в Linux. (ДЗ, ИДЛ)	5
8	Работа в файловой системе Linux(ДЗ, ИДЛ)	3
Итого по разделу часов		45

Примечание: ДЗ – домашнее задание; ИДЛ – изучение дополнительной литературы.

4. Образовательные технологии

<i>Семес тр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПР, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
1	Л	Беседы, разборы конкретных ситуаций, использование видеолекций.	6
	ЛР	Беседы, разборы конкретных ситуаций (по каждой лабораторной работе).	6
Итого:			12

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Вопросы к зачёту

№	Вопрос
1	Введение. Понятие операционной системы.
2	Основные функции операционных систем
3	Общая структура Операционных Систем.
4	История развития вычислительных систем
5	Характеристики и виды операционных систем Критерий оценки ОС.
6	Разновидности современных ос. MS-DOS. Windows 3.1x, Winows 95, Семейство Windows NT, Windows 98, Семейство операционных систем Unix,Linux.,OS/2 Warp.
7	Понятие процесса. Состояния процесса. Операции над процессами. Process Control Block
8	Одноразовые операции. Многократные операции
9	Нити исполнения (потoki)
10	Уровни планирования процессов. Критерии ПП. Вытесняющее и не вытесняющее планирование
11	Алгоритмы планирования First-Come, First-Served (FCFS)
12	Алгоритмы планирования Round Robin (RR)

13	Алгоритмы планирования Shortest-Job-First (SJF)
14	Гарантированное планирование. Приоритетное планирование.
15	Алгоритм планирования Windows NT
16	Алгоритм планирования UNIX
17	Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. Категории средств обмена информацией между процессами.
18	Особенности передачи информации с помощью линий связи. Буферизация
19	Нити исполнения
20	Тупики. Методы борьбы
21	Управление памятью. Типы адресов
22	Методы распределения памяти без использования дискового пространства.
23	Методы с использованием внешней памяти (свопинг и виртуальная память). Страничное распределение памяти. Сегментное распределение памяти Иерархия памяти.
24	Файловая система. Назначение. Имена файлов. Типы и атрибуты файлов.
25	Основы организации Ввода-Вывода в операционных системах.

Индивидуальные практические задания к зачёту

№	Задание
1	Установка Windows 7/10 с носителей разного рода (автозагрузочные диски, автозагрузочные флеш-накопители)
2	Первоначальная настройка Windows 7 (Windows 10). Установка драйверов в автоматическом и ручном режиме.
3	Настройка режима автозапуска программ в Windows 7. Планировщик заданий.
4	Службы в Windows 7. Настройка служб.
5	Основные ветви реестра. Правка реестра. Сохранение реестра.
6	Права пользователей в Windows 7 (Windows 10).
7	Настройка служб сервера в Windows server 2008/2012.
8	Служба терминалов в Windows server 2008/2012.
9	Основы работы с файловой системе в командном интерфейсе (на примере MS-DOS, командной строки или терминала Linux)
10	Создание и редактирование исполняемых файлов в MS-DOS (в командной строке Windows 7 или PowerShell).
11	Работа в файловой системе Linux.
12	Процессы в Linux.

7.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.2.1 Основная литература

1. Операционные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. / А. В. Гордеев. — СПб.: Питер, 2004. — 416 с.: ил.
2. Основы операционных систем. Курс лекций. Учебное пособие / В.Е. Карпов, К.А. Коньков / – под ред. В.П. Иванникова. – М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет информационных технологий», 2004. – 632 с.
3. Столлингс В. Операционные системы, 4-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. — 848 с.: ил.
4. Иртегов Д. В. Введение в операционные системы. — СПб.: БХВ-Петербург, 2002. — 624 с.: ил.
5. Сетевые операционные системы / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — СПб.: Питер, 2002. — 544 с.: ил.
6. Соловьев Г. Н., Никитин В. Д. Операционные системы ЭВМ: Учеб. по-

- собию для студентов вузов, обучающихся по спец. «ЭВМ, сист., компл. и сети» и «Автом. сист. обр. инф. и упр.» — М.: Высш. шк., 1989. — 255 с.: ил.
7. Робачевский А.М. Операционная система UNIX. — СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 1999.
8. Лабораторный практикум по курсу «Операционные системы»/ А.В. Замятин, Д.В. Сидоров.— Томск: Изд-во. ТПУ, 2008. — 102 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Стен Келли-Бутл. Введение в UNIX. — М.: «Лори», 1995. — 600 с.
2. Фролов А. В., Фролов Г. В. Операционная система IBM OS/2 Warp. — М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1995. — 272 с.: ил. Документ: Рабочая программа (ОС).doc
Дата разработки: 26.11.10 12

6.3 Интернет-ресурсы

1. Web-сайт кафедры ВТ. Электронный учебник «Основы операционных систем» по курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://metod.ce.cctpu.edu.ru/edu>, свободный. — Загл. с экрана

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

электронная библиотека, видеолекции.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- 1 Технические средства обучения
- Персональный компьютер.
- 2 Учебно-наглядные пособия
- 2.1 программные средства:
- Microsoft Windows XP (в ознакомительном качестве)
 - MS Word; (в ознакомительном качестве)
 - Ubuntu.
 - MS-DOS. (в ознакомительном качестве)

9. Методические рекомендации по освоению дисциплины

Курс «Операционные системы» создает универсальную базу для изучения профессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре. Он даёт представление о принципах организации и структуре современных компьютерных сетей, позволяет применять полученные знания решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах.

Приступая к изучению дисциплины «Операционные системы», студент должен знать архитектуру ЭВМ, школьный курс информатики, физику и математику в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне).

Рекомендуется для лучшего усвоения понятий и определений дисциплины заводить терминологический словарь, изучать дополнительную литературу, делать своевременно домашние задания.

II. Технологическая карта дисциплины
Технологическая карта
по дисциплине «Операционные системы»
Курс 1
группа ФМ17ДР62ПМ1 (110)
семестр 1

2017-2018 учебный год

Преподаватель – лектор *старший преподаватель Васильев В.В.*

Преподаватель, ведущий лабораторные занятия – *старший преподаватель Васильев В.В.*

Кафедра Прикладной математики и информатики

Семестр	Трудоемк ость, з.е./часы	Количество часов					Форма итог. контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Сам. работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. занятия		
I	3/108	63	18	45		45	зачет
Итого:	3/108	63	18	45		45	

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение лекционных занятий	<i>Рассчитывается согласно приложению 4</i>	0	10
Работа на практических занятиях	<i>Рассчитывается согласно приложению 5</i>	0	10
Выполнение лабораторной работы №1		0	10
Выполнение лабораторной работы №2		0	10
Выполнение лабораторной работы №3		0	5
Выполнение лабораторной работы №4		0	5
Выполнение лабораторной работы №5		0	5
Тест №1 по теме «IP адресация. Типы IP адресов. Маска сети. »		0	15
Итого количество баллов по текущей аттестации		45	70
Промежуточная аттестация	зачет	10	30
Итого по дисциплине		55	100

Начисление баллов по результатам посещения лекций*

Процент посещенных лекций	Начисляемые баллы
0-49%	0 баллов
50-54%	1 балл
55-59%	2 балла
60-64%	3 балла
65-69%	4 балла
70-74%	5 баллов
75-79%	6 баллов
80-84%	7 баллов
85-89%	8 баллов
90-94%	9 баллов

95-100%	10 баллов
---------	-----------

*В случае посещения студентом менее чем 85% лекций, предусмотренных учебной программой по дисциплине, для получения рейтингового балла, начисляемого по данному критерию, студент обязан предоставить преподавателю конспект пропущенных лекций.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Операционные системы» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по 01.03.04 Прикладная математика по профилю подготовки «Математическое моделирование в экономике и технике»

Составитель старший преподаватель кафедры **Прикладной математики и информатики**

 В.В.Васильев

Зав. кафедрой доцент кафедры **Прикладной математики и информатики**

 А.В. Коровай

Согласовано:

1. Зав. кафедрой доцент кафедры **Прикладной математики и информатики**

 А.В. Коровай

2. Декан физико – математического факультета, к. ф.-м. н., доцент

 О.В. Коровай.