

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

Кафедра бизнес-информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

Толмачева И. В.

(подпись, расшифровка подписи)

“ 14 ” октября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«Операционные системы, среды и оболочки»

38.03.05 Бизнес-информатика

(Код и наименование направления подготовки)

Электронный бизнес

(наименование профиля подготовки)

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

очная

Тирасполь 2017

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки»

/сост. С.А. Коваленко – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2017. - __ с.

Рабочая программа предназначена для преподавания обязательной дисциплины вариативной части студентам очной формы обучения по направлению подготовки 38.03.05 – бизнес-информатика

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 - *бизнес-информатика*, утвержденного приказом №1002 от 11.08.2016 МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ.

Составитель _____



(подпись)

/ Коваленко С.А./

1. *Цели и задачи освоения дисциплины*

Целями освоения дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» является изучение истории развития, назначения, структуры и функций ОС, а также методов работы с ними на примере современных ОС.

2. *Место дисциплины в структуре ООП ВО*

Дисциплина «Операционные системы, среды и оболочки» обязательная дисциплина вариативной части профессионального цикла дисциплин, преподается во 2-м семестре. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по математике, математической логике и информатике, а также дисциплины «Теоретические основы информатики. Имитационное моделирование» 1го семестра.

Знания, приобретённые в процессе изучения дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» используются при изучении дисциплин «Программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информационная безопасность», а также других дисциплин профессионального цикла, преподавание которых требует рассмотрения вопросов, связанных с понятием операционная система, методах хранения, обработки и передачи файлов, алгоритмах и методах работы в сети.

3. *Требования к результатам освоения дисциплины:*

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-3, ПК-24

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-3	способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях
ПК-24	умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. **Знать:**

- основные понятия, используемые при изучении ОС (ресурсы компьютера, процесс, поток, задача, ОС и другие);
- определение, назначение и функции ОС;
- основные подсистемы ОС;
- этапы эволюции ОС;
- методы классификации ОС;
- современные тенденции развития ОС;
- команды пакетной обработки (язык PowerShell в Windows, скрипты shell);
- назначение, устройство, функции виртуальных машин.

3.2. **Уметь:**

- запускать и конфигурировать виртуальную машину на примере Sun xVM VirtualBox;
- работать с ОС как в графическом многооконном режиме, так и в режиме командной строки (консоли);
- программировать на языках PowerShell, создавать скрипты shell;

- устанавливать, проводить начальную настройку ОС на примере Windows7, Windows 2012 и Ubuntu Linux;
- устанавливать программное обеспечение;
- использовать браузеры (браузеры).

3.3. Владеть:

- установки и конфигурирования ОС;
- установки ПО в ОС;
- программирования на языках PowerShell и shell;
- работы в современных ОС.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Самостоятельная работа студентов по семестрам:							
Семестр	Трудоемкос ть, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан				
2	3/ 108	54	18	18	18	54	Экзамен
Итого:	3/ 108	54	18	18	18	54	

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	Современные операционные системы	108	18	18	18	54
Итого:		108	18	18	18	54
Всего:		108				

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 Что такое операционная система? История операционных систем. Обзор аппаратного обеспечения компьютера. Зоопарк операционных систем. Понятия операционной системы. Системные вызовы. Структура операционной системы. Устройство мира согласно языку C.	Лекция-презентация
2	1	2	ПРОЦЕССЫ И ПОТОКИ Процессы. Потоки. Взаимодействие процессов. Планирование. Классические задачи взаимодействия процессов.	Лекция-презентация
3	1	2	УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ Память без использования абстракций. Абстракция памяти: адресные пространства. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Сегментация.	Лекция-презентация
4	1	2	ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА Файлы. Каталоги. Реализация файловой системы. Управление файловой системой и ее оптимизация. Примеры файловых систем. ВВОД И ВЫВОД ИНФОРМАЦИИ Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода. Уровни программного обеспечения ввода-вывода. Диски. Часы. Пользовательский интерфейс: клавиатура, мышь, монитор. Тонкие клиенты.	Лекция-презентация
5	1	2	ВЗАИМОБЛОКИРОВКА Ресурсы. Введение во взаимоблокировки. Страусиный алгоритм. Обнаружение взаимоблокировок и восстановление работоспособности. Уклонение от взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировки. ВИРТУАЛИЗАЦИЯ И ОБЛАКО	Лекция-презентация
6	1	2	МНОГОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры. Распределенные системы.	Лекция-презентация
7	1	2	БЕЗОПАСНОСТЬ	Лекция-презентация
8	1	2	ИЗУЧЕНИЕ КОНКРЕТНЫХ ПРИМЕРОВ: UNIX, LINUX И ANDROID. ИЗУЧЕНИЕ КОНКРЕТНЫХ ПРИМЕРОВ: WINDOWS 8	Лекция-презентация
9	1	2	РАЗРАБОТКА ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ	Лекция-презентация
Итого:		18		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	<i>Виртуальная машина. Windows. Установка системы (подготовка разделов диска), настройка (установка драйверов внутренних и периферийных устройств). Службы.</i>	Раздаточный материал Электронное методическое пособие
2	1	2	<i>Windows. Администрирование, настройка доступа к файлам, локально и по сети, командный режим. TotalCommander.</i>	Электронное методическое пособие
3	1	2	<i>Файловая система FAT, NTFS, защита файлов и папок, ограничение доступа, учетная политика.</i>	Электронное методическое пособие
4	1	2	<i>Windows Server. Установка, основные настройки: доступ к файлам, настройка FTP.</i>	Раздаточный материал Электронное методическое пособие
5	1	2	<i>Концепции распределенной обработки в сетевых ОС. Типовые функциональные части приложений. Вызов удаленных процедур. Сетевые файловые системы. Безопасность,</i>	Раздаточный материал Электронное методическое пособие
6	1	2	<i>Базовые технологии безопасности. Аутентификация, пароли, авторизация, аудит. Технология защищенного канала. Технологии аутентификации.</i>	Раздаточный материал Электронное методическое пособие
7	1	2	<i>Семейство Unix. Установка системы (подготовка разделов диска), настройка Семейство Unix.</i>	Раздаточный материал Электронное методическое пособие
8	1	2	<i>Администрирование, настройка доступа к файлам, локально и по сети, командный режим.</i>	Раздаточный материал Электронное методическое пособие
9	1	2	<i>Администрирование. Настройка служб. Файловая система</i>	Раздаточный материал Электронное методическое пособие
Итого:		18		

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лабораторий	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	<i>Windows. Установка системы (подготовка разделов диска),</i>	Компьютерный класс	Электронное методическое

			<i>настройка (установка драйверов внутренних и периферийных устройств). Службы.</i>		пособие
2	1	2	<i>Windows. Администрирование, настройка доступа к файлам, локально и по сети, командный режим.</i>	Компьютерный класс	Электронное методическое пособие
3	1	2	<i>Файловая система FAT, NTFS, защита файлов и папок, ограничение доступа, учетная политика.</i>	Компьютерный класс	Электронное методическое пособие
4	1	2	<i>Windows Server. Установка, основные настройки: доступ к файлам, настройка FTP.</i>	Компьютерный класс	Электронное методическое пособие
5	1	2	<i>Windows Server. DNS DHCP</i>	Компьютерный класс	Электронное методическое пособие
6	1	2	<i>Windows Server. Настройка домена</i>	Компьютерный класс	Электронное методическое пособие
7	1	2	<i>Семейство Unix. Установка системы (подготовка разделов диска), настройка.</i>	Компьютерный класс	Электронное методическое пособие
8	1	2	<i>Семейство Unix. Администрирование, настройка доступа к файлам, локально и по сети, командный режим.</i>	Компьютерный класс	Электронное методическое пособие
9	1	2	<i>Администрирование. Настройка служб. Файловая система</i>	Компьютерный класс	Электронное методическое пособие
Итого:		18			

Самостоятельная работа студента

Вид самостоятельной работы студента (срс):

вид срс1 - Работа с основной и дополнительной литературой.

вид срс2 - Работа с информационными ресурсами.

вид срс3 - Работа с контролирующими материалами (тестами).

вид срс4 - Подготовка к занятиям лабораторного цикла.

вид срс5 - Подготовка к занятиям практического цикла.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	ВВЕДЕНИЕ <i>Что такое операционная система? История операционных систем. Обзор аппаратного обеспечения компьютера. Зоопарк операционных систем. Понятия операционной системы. Системные вызовы. Структура операционной системы. Устройство мира согласно языку C. срс1</i>	8
2	2	ПРОЦЕССЫ И ПОТОКИ <i>Процессы. Поток. Взаимодействие процессов. Планирование. Классические задачи взаимодействия процессов. срс1 срс4</i>	8
3	3	УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ <i>Память без использования абстракций. Абстракция памяти: адресные пространства. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Сегментация.</i>	6

4	4	ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА срс4 Файлы. Каталоги. Реализация файловой системы. Управление файловой системой и ее оптимизация. Примеры файловых систем. ВВОД И ВЫВОД ИНФОРМАЦИИ срс1 срс4 Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода. Уровни программного обеспечения ввода-вывода. Диски. Часы. Пользовательский интерфейс: клавиатура, мышь, монитор. Тонкие клиенты.	8
5	5	ВЗАИМОБЛОКИРОВКА срс1 срс4 срс5 Ресурсы. Введение во взаимоблокировки. Страусиный алгоритм. Обнаружение взаимоблокировок и восстановление работоспособности. Уклонение от взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировки. ВИРТУАЛИЗАЦИЯ И ОБЛАКО срс1 срс5	8
6	6	МНОГОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ срс1 срс4 Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры. Распределенные системы.	6
7	7	БЕЗОПАСНОСТЬ. срс1 ИЗУЧЕНИЕ КОНКРЕТНЫХ ПРИМЕРОВ: UNIX, LINUX И ANDROID. срс1 срс4 ИЗУЧЕНИЕ КОНКРЕТНЫХ ПРИМЕРОВ: WINDOWS 8	10
Итого:			54

5. **Примерная тематика курсовых проектов (работ) (если имеются):**

В соответствии с ФГОС не предусмотрены.

6. **Образовательные технологии**

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Технологии работы с информацией. Технология развития критического мышления.	4
	ПР	Технология проведения занятия в форме диалога.	2
	ЛР	Технологии проектной деятельности.	4
Итого:			10

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

7.1. **Для текущего контроля:**

Лабораторные работы, расположенные на сервере

7.2. **Для промежуточного контроля:**

1. Определение ОС. История ОС. Архитектура компьютера. Поколения ОС. ОС IBM.
2. Назначение, состав и функции ОС. Определение архитектуры ОС.
3. Методы разработки архитектуры и виды структур. Классификация ядер ОС. Средства аппаратной поддержки ОС. Классификация ОС. Эффективность и требования, предъявляемые к ОС. Множественные прикладные среды. Совместимость.
4. Множественные прикладные среды. Совместимость. Способы работы с программами разных ОС на одном компьютере. Виртуализация. Задания,

- процессы, потоки, волокна. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы.
5. Мультипрограммная работа в компьютерах. Роль процессов, потоков и волокон в мультипрограммировании. Управление процессами и потоками. Создание процессов и потоков. Модели процессов и потоков. Потоки и их модели.
 6. Виды планирования. Алгоритмы планирования потоков. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Проблемы взаимодействия и синхронизации. Конкуренция процессов в борьбе за ресурсы. Сотрудничество с использованием разделения. Методы взаимоисключений.
 7. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков. Методы взаимоисключений. Взаимоблокировки (тупики). Синхронизирующие объекты ОС.
 8. Система прерываний. Системные вызовы. Управления памятью: методы, алгоритмы и средства. Организация памяти современного компьютера. Логическая организация памяти. Физическая организация памяти. Виртуальная память. Функции ОС по управлению памятью. Алгоритмы распределения памяти. Классификация метода распределения памяти. Распределение памяти фиксированными разделами. Распределение памяти динамическими разделами. Распределение памяти перемещаемыми разделами.
 9. Методы распределения памяти в современных ОС. Виртуальная память. Методы структуризации виртуального адресного пространства. Страничная организация виртуальной памяти. Оптимизация функционирования страничной виртуальной памяти.
 10. Сегментная организация виртуальной памяти. Подсистема ввода-вывода. Файловая система. Устройства ввода-вывода. Основные функции подсистемы ввода-вывода. Основные компоненты: драйверы, файловая система, система прерываний.
 11. Организация параллельной работы устройств ввода-вывода и процессора. Согласование скоростей обмена и кэширование. Функции драйвера. Многослойная модель подсистемы ввода вывода.
 12. Файловая система. Организация файлов и доступ к ним. Каталогные системы. Физическая организация файловой системы. Операции управления каталогами и файловые операции.
 13. Распределенные операционные системы и среды. Недостатки сосредоточенных и изолированных систем. Понятие компьютерной сети. Преимущества объединения. Терминология компьютерных сетей. Сетевые и распределенные ОС. Сетевые службы и сетевые сервисы. Одноранговые и серверные ОС. Служба каталогов сетевых серверных ОС.
 14. Служба каталогов сетевых серверных ОС. Понятие службы каталогов. Архитектура Active Directory. Контроллеры домена и сайты. Управление объектами Active Directory. Концепции распределенной обработки в сетевых ОС. Типовые функциональные части приложений. Модели распределенных приложений. Передача сообщений в распределенных системах.
 15. Концепции распределенной обработки в сетевых ОС. Типовые функциональные части приложений. Вызов удаленных процедур. Сетевые файловые системы. Безопасность, диагностика и восстановление ОС после отказов. Понятие безопасности. Требования безопасности. Угрозы безопасности. Классификация. Атаки изнутри системы. Злоумышленники. Взломщики. Методы вторжения. Случайная потеря данных. Атаки на систему снаружи. Системный подход к обеспечению безопасности.
 16. Системный подход к обеспечению безопасности. Политика безопасности. Выявление вторжений. Базовые технологии безопасности. Шифрование. Аутентификация, пароли, авторизация, аудит.

17. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, пароли, авторизация, аудит. Технология защищенного канала. Технологии аутентификации. Сетевая аутентификация на основе многоразового пароля. Аутентификация с использованием одноразового пароля. Аутентификация информации. Система Kerberos. Сетевые и распределенные ОС. Виды сетевых ОС. Требования, предъявляемые к корпоративным сетевым ОС. Серверные ОС ведущих производителей.
18. Серверные ОС ведущих производителей. Тенденции на рынке ОС. ОС Unix. История создания. Общая характеристика системы Unix. Интерфейс системы Unix. Структура ядра системы Unix. Оболочка системы Unix. Утилиты системы Unix. Процессы в системе Unix. Реализация процессов в системе Unix.
19. Реализация процессов в системе Unix. ОС Windows 2000. История создания. Архитектура Windows. Файловая система Windows 2000.

7.3. Для реферативного доклада:

- «ОС Windows»
- «OS Unix»
- «Mac OS»
- «Android»
- «IOS»
- «MS DOS»
- «FAT и NTFS»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с.
2. Партыка Т. Л., Попов И. И. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. - 400 с.: ил. - (Серия «Профессиональное образование»).
3. Олифер В., Олифер Н. 0-54 Сетевые операционные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2009. — 669 с.: ил.
4. Современные операционные системы. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2010. -1120 с:

б) Дополнительная литература:

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru/departement/os/ossysob/> - курсы Операционные среды, системы и оболочки.
2. <http://www.lektorium.tv/subject/?id=2716> ; <http://univertv.ru/video/informatika/> – Лекции ведущих лекторов России в свободном доступе

г) Методические указания:

1. Коваленко С. А. Методические указания по выполнению лабораторно - практических работ.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Компьютерные классы для проведения практических занятий, оборудованные выходом в Интернет.

Техническое оборудование: компьютерный проектор и компьютер-ноутбук для чтения лекций.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на лабораторно - практические занятия по закреплению знаний и получении практических навыков.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к лабораторно - практическим занятиям, текущему и промежуточному тестированию и включает написание рефератов, работу с учебной литературой, выполнение индивидуальных домашних заданий.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, ответами на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины проводится контроль знаний в виде зачета. Рабочая учебная программа по дисциплине «Операционные системы, среды и оболочки» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВПО по направлению 080500 «Бизнес-информатика» и учебного плана по **профилю подготовки (или специализации) «Электронный бизнес»**

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 1 группа ЭФ17ДР62ЭБ1 семестр 2

Преподаватель - лектор Коваленко С.А.

Преподаватели, ведущие практические занятия - Коваленко С.А.

Кафедра бизнес-информатики и информационных технологий

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам **(если введена модульно-рейтинговая система)**

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) (если введена модульно-рейтинговая система)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Смежные дисциплины по учебному плану (перечислить):				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ				
(входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				
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

Итого:				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Или				
Итого максимум:				

Составитель (и)



ст. преподаватель
Коваленко С.А.

Зав. кафедрой (обслуживающей дисциплину)



ст. преподаватель
Саломатина Е. В