

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Воронежский государственный педагогический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе _____ Г.П. Иванова

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

Уровень основной образовательной программы *бакалавриат*

Направление подготовки	<i>230700 Прикладная информатика</i>
Профиль	<i>«Прикладная информатика в образовании»</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Срок освоения ООП	<i>4 года</i>
Кафедра	<i>Информатики и методики преподавания математики</i>

Разработчики:

Доцент кафедры информатики и МПМ _____ Г.В. Гаркавенко,

Доцент кафедры информатики и МПМ _____ Е.А. Кубряков

Начальник учебно-методического управления _____ Т.В. Майзель

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры
информатики и методики преподавания математики
от «31» августа 2011 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой _____ А.С. Потапов

г. Воронеж – 2011 г.

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа:

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № __ заседания кафедры

от “__” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № __ заседания кафедры

от “__” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № __ заседания кафедры

от “__” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № __ заседания кафедры

от “__” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

одобрена на 20__/20__ учебный год. Протокол № __ заседания кафедры

от “__” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины «Операционные системы»:

- овладение основами теоретических и практических знаний в области операционных систем (ОС) современных вычислительных систем;
- формирование представления об инсталляции, настройке, поддержке, архитектуре и функциях операционных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

2.1. Учебная дисциплина Б3.Б.2 «Операционные системы» относится к базовой части цикла Б3 «Профессиональный цикл».

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые в рамках школьного курса информатики и ИКТ и предшествующего курса прикладное программное обеспечение.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *информационная безопасность, проектирование интерфейсов, программная инженерия, разработка программных приложений.*

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. В результате изучения учебной дисциплины «Операционные системы» студенты овладевают следующими знаниями, умениями и навыками:

Знания:

- знает виды архитектур операционных систем;
- имеет представление о различных файловых системах и их особенностях;
- знает основные механизмы и средства защиты данных с помощью операционных систем;
- знает особенности операционных систем Windows и Linux.

Умения:

- умеет выбирать вид операционной системы и тип файловой системы в зависимости от постановки задачи;
- умеет устанавливать операционную систему;
- умеет настраивать параметры безопасности операционной системы для совместной работы нескольких пользователей;
- умеет конфигурировать программное обеспечение под эффективную работу в операционной системе.

Навыки:

- владеет навыками установки операционных систем;
- владеет навыками автоматизации работы в операционной системе;
- владеет навыками настройки интерфейса операционной системы;
- владеет навыками использования справочной системы.

3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК-7: способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества;

Структура компетенции	Основные признаки уровня	
	Базовый уровень	Повышенный уровень
знает сущность и проблемы развития современного информационного общества	знает сущность развития современного информационного общества	знает проблемы развития современного информационного общества
умеет оценить проблемы развития информационного общества	умеет использовать критерии развития информационного общества	

ОК-13: способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

Структура компетенции	Основные признаки уровня	
	Базовый уровень	Повышенный уровень
знает основные требования информационной безопасности в различных сферах человеческой деятельности	имеет представление об информации, ее видах; дает определение основных понятий (информация, безопасность); имеет представление о коммерческой и государственной тайне	имеет представление о структуре информации; имеет представление о комплексе мер по защите информации на уровне персональных данных, компании, государства
умеет выбирать программное обеспечение для осуществления защиты информации	умеет классифицировать информацию по степени важности	использует различные средства по защите информации (архивация, антивирусная профилактика и т.д.)
владеет навыками поддержания работоспособности систем информационной безопасности	владеет навыками превентивных мер защиты информации	владеет навыками по организации комплекса мер по защите информации

ПК-8: способен проводить обследование организаций в образовании, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов;

Структура компетенции	Основные признаки уровня	
	Базовый уровень	Повышенный уровень
знаком с понятийным аппаратом исследуемой области	имеет представление о базовых понятиях	знает основные информационные потребности образовательных организаций
умеет сопоставлять теоретические знания с результатами практических исследований	умеет использовать в профессиональной деятельности базовые знания в рамках изучаемого предмета	умеет быстро реагировать на обнаруженные ошибки в результатах работы
владеет навыками адаптации результатов практической деятельности в зависимости от изменяющихся потребностей пользователя	владеет навыками составления плана мероприятий, направленных на исследование предметной области решаемых задач	

ПК-13: способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС в образовательных системах;

Структура компетенции	Основные признаки уровня	
	Базовый уровень	Повышенный уровень
может перечислить набор типовых практических задач в области интеграции ИС в сферу образования	имеет представление об основных этапах внедрения результатов профессиональной деятельности в образовательные системы	знает основные "подводные камни" при внедрении и адаптации программных продуктов
умеет распознавать и использовать конфигурационные особенности различных информационных систем	умеет адаптировать полученный продукт под требования ИС	умеет применять на практике полученные знания по настройке и адаптации результатов работы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Дисциплина «Операционные системы» изучается в 3 семестре.

Вид учебной работы		Всего часов
Аудиторные занятия (всего)		54
В том числе:		-
Лекции (Л)		18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		-
Лабораторные работы (ЛР)		36
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)		54
СРС в период промежуточной аттестации		-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-
	экзамен (Э)	+
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144
	зач. ед.	4

4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля
		Л	ЛР	ПЗ	СР С	Всего	
1.	Назначение и функции операционных систем.	2	2	-	6	10	отчет по ЛР, тестирование
2.	Архитектура (структура) операционных систем.	2	12	-	10	24	отчет по ЛР
3.	Процессы и потоки.	2	4	-	8	14	отчет по ЛР
4.	Управление памятью.	2	4	-	10	16	отчет по ЛР
5.	Ввод-вывод и файловые системы.	2	4	-	6	12	отчет по ЛР, выполнение индивидуальных и групповых проектов
6.	Безопасность операционных систем.	4	2	-	6	12	отчет по ЛР
7.	Операционные системы типа UNIX.	4	4	-	8	16	отчет по ЛР, тестирование

4.2.2. Содержание разделов учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Назначение и функции операционных систем.	Понятие операционной системы. История операционных систем. Аппаратное обеспечение компьютера. Структура операционной системы.
2.	Архитектура (структура) операционных систем.	Монолитные, многоуровневые системы, микроядра, экзоядра, клиент-серверная модель, виртуальные машины.
3.	Процессы и потоки.	Процессы. Потоки. Взаимодействие процессов.
4.	Управление памятью.	Адресные пространства. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Системы страничной организации памяти. Вопросы реализации. Сегментация. Файлы. Каталоги. Реализация и управление файловой системой. Примеры файловых систем.
5.	Ввод-вывод и файловые системы.	Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода. Вопросы создания программного обеспечения ввода-вывода. Диски. Часы. Пользовательский интерфейс: клавиатура, мышь, монитор.
6.	Безопасность операционных систем.	Основы криптографии. Механизмы защиты. Вредоносные программы. Средства защиты.
7.	Операционные системы типа UNIX.	История UNIX, Linux. Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в Linux. Файловая система Linux. Система безопасности.

4.2.3. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Образовательные технологии
1.	Назначение и функции операционных систем.	Лек.: вводная лекция Л.Р.: занятие-практикум
2.	Архитектура (структура) операционных систем.	Лек.: лекция-информация Л.Р.: занятие-практикум, <i>технология учебного исследования</i>
3.	Процессы и потоки.	Лек.: <i>лекция с проблемным изложением</i> Л.Р.: занятие-практикум, <i>технология учебного исследования</i>
4.	Управление памятью.	Лек.: <i>лекция с проблемным изложением</i> Л.Р.: занятие-практикум
5.	Ввод-вывод и файловые системы.	Лек.: лекция-информация Л.Р.: занятие-практикум, <i>проектная деятельность</i>
6.	Безопасность операционных систем.	Лек.: лекция-информация Л.Р.: <i>технология учебного исследования</i>
7.	Операционные системы типа UNIX.	Лек.: лекция-информация Л.Р.: занятие-практикум

4 ч./18 ч. (41 %) - *интерактивных занятий* от объема аудиторных занятий.

4.2.4. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1.	Назначение и функции операционных систем.	1. Лабораторная работа «Инсталляция операционной системы»	2
2.	Архитектура (структура) операционных систем.	2. Лабораторная работа с элементами учебного исследования «Работа с виртуальными машинами» 3. Лабораторная работа «Работа с командами операционной системы» 4-6. Лабораторная работа с элементами учебного исследования «Работа с оболочкой PowerShell» 7. Лабораторная работа «Использование программного интерфейса API»	12
3.	Процессы и потоки.	8. Лабораторная работа «Работа с диспетчером задач» 9. Лабораторная работа с элементами учебного исследования «Исследование процессов»	4
4.	Управление памятью.	10. Лабораторная работа «Утилиты тестирования памяти» 11. Лабораторная работа «Работа с регистрами памяти»	4
5.	Ввод-вывод и файловые системы.	12. Лабораторная работа «Работа с файлами и каталогами в различных операционных системах» 13. Семинар-конференция «Обзор файловых систем»	4
6.	Безопасность операционных систем.	16. Лабораторная работа с элементами учебного исследования «Исследование стандартных механизмов обеспечения безопасности операционных систем»	2
7.	Операционные системы типа UNIX.	17. Лабораторная работа «Установка операционной системы UNIX» 18. Лабораторная работа «Изучение особенностей интерфейса операционной системы UNIX»	4
	ИТОГО:		36

4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

4.3.1. Планирование СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1.	Назначение и функции операционных систем.	<i>Обязательные задания с выбором раздела дисциплины</i>	6
2.	Архитектура (структура) операционных систем.		10

3.	Процессы и потоки.	1. Составление тематического аннотированного каталога Интернет-ресурсов 2. Составление терминологического словаря 3. Создание сравнительных таблиц по разделу дисциплины 4. Подготовка доклада по разделу дисциплины 5. Разработка тестовых заданий по разделу дисциплины	8
4.	Управление памятью.		10
5.	Ввод-вывод и файловые системы.		6
6.	Безопасность операционных систем.		6
7.	Операционные системы типа UNIX.		8

Обязательные задания для СРС по всем разделам дисциплины:

- подготовка к лекциям и лабораторным работам;
- поиск теоретического и иллюстративного материала в сети Интернет;
- выполнение индивидуальных заданий.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Текущий контроль

В ходе текущего контроля оцениваются достижения студентов в процессе освоения дисциплины. В качестве оценочных средств используются: отчеты по лабораторным работам, выступление с докладом, выполнение индивидуальных аудиторных и внеаудиторных работ, различные виды тестирования.

5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине предполагает экзамен, который проводится в соответствии с «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов ВГПУ».

Вопросы к экзамену

1. Понятие операционной системы.
2. История операционных систем.
3. Аппаратное обеспечение компьютера.
4. Структура операционной системы.
5. Монолитные и многоуровневые системы.
6. Микроядра, экзоядра.
7. Виртуальные машины.
8. Процессы. Потоки. Взаимодействие процессов.
9. Адресные пространства. Виртуальная память.
10. Алгоритмы замещения страниц. Системы страничной организации памяти.
11. Сегментация.
12. Файлы и каталоги.
13. Реализация и управление файловой системой. Примеры файловых систем.
14. Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.
15. Вопросы создания программного обеспечения ввода-вывода.
16. Диски. Часы. Пользовательский интерфейс: клавиатура, мышь, монитор.

17. Основы криптографии.
18. Механизмы защиты.
19. Вредоносные программы. Средства защиты.
20. История UNIX, Linux.
21. Обзор системы Linux.
22. Процессы в системе Linux.
23. Управление памятью в Linux.
24. Файловая система Linux.
25. Система безопасности.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 3-е издание. – СПб.: Питер – 2010. – 1120 с.:ил. – (Серия «Классика Computer Science»).
2. Партыка Т.Л., Попон И.И. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. – 400 с.: ил.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. — СПб.: Издательство «Питер», 2009.

6.2. Дополнительная литература

1. Руссинович, Д. Соломон Внутреннее устройство Microsoft Windows: Windows Server 2003, Windows XP, Windows 2000. – СПб.: Издательство «Питер», 2008, - 992с.
2. Колисниченко Д. Самоучитель Linux. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 448 с.

6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Oracle VM VirtualBox
2. Microsoft Windows (любой установочный дистрибутив)
3. Linux (любой установочный дистрибутив)
4. www.microsoft.com
5. www.linux.ru
6. www.altlinux.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Лекционные аудитории и компьютерные классы для проведения лабораторных работ должны быть оснащенные мультимедийным оборудованием для проведения интерактивных занятий¹.

Подключение к сети Интернет в компьютерном классе – обязательно, в лекционной аудитории – желательно.

7.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

РМП: Мультимедийное оборудование¹.

РМО: компьютеры, подключенные к сети Интернет. Необходимо наличие общедоступного сетевого диска для обмена информацией.

В компьютерном классе должно быть установлено следующее программное обеспечение:

- ОС Windows (не ниже XP);
- Виртуальная машина Oracle VM VirtualBox;
- Web-браузеры: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera и др. с поддержкой Flash и Java (TM).

¹ Ноутбук (компьютер) с аудиокolonками, видеопроектор, интерактивный экран.