

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Ученого совета
Факультета информационных
технологий и компьютерной
безопасности

Пасмурнов С.М.

(подпись)

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Администрирование операционных систем

(наименование дисциплины по УП)

Закреплена за кафедрой: Систем автоматизированного проектирования и информационных систем

Направление подготовки (специальности):

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код, наименование)

Профиль: Информационные системы и технологии

(название профиля по УП)

Часов по УП: 144; **Часов по РПД:** 144;

Часов по УП (без учета часов на экзамены): 144; **Часов по РПД:** 144;

Часов на самостоятельную работу по УП: 72 (50 %);

Часов на самостоятельную работу по РПД: 72 (50 %);

Общая трудоемкость в ЗЕТ: 4;

Виды контроля в семестрах: Экзамены – 0; Зачеты – 0; Зачеты с оценкой – 7; Курсовые проекты -0; Курсовые работы - 0.

Форма обучения: очная;

Срок обучения: нормативный.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																	
	1/18		2/18		3/18		4/18		5/18		6/18		7/18		8/12		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции													18	18			18	18
Лабораторные													54	54			54	54
Практические																		
Ауд. занятия													72	72			72	72
Сам. работа													72	72			72	72
Итого													144	144			144	144

Сведения о ФГОС, в соответствии с которым разработана рабочая программа дисциплины – 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12 марта 2015 № 219.

Программу составил: _____ к.т.н. Королев Е.Н.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рецензент (ы): _____ к.т.н. Софронюк В.В.
(подпись, ученая степень, ФИО)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационные системы и технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и информационных систем

Зав. кафедрой САПРИС _____ Я.Е. Львович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины – изучении основных принципов администрирования современных операционных систем и их основных подсистем: файловых систем, систем управления памятью, систем управления процессами. Кроме того, задачей курса является изучение идеологии и архитектуры современных операционных систем, а также получения навыков администрирования операционных систем при выполнении различных задач. Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию принципов организации и администрирования операционных систем; умению оценивать эффективность применения различных операционных систем для решения прикладных задач; умению настраивать различные подсистемы и серверы современных операционных систем семейств Windows и Unix.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	ознакомление студентов с историей развития средств администрирования операционных систем;
1.2.2	изучение структуры операционной системы и их основных подсистем с точки зрения их администрирования;
1.2.3	изучение принципов организации работы, алгоритмов и стратегий управления ресурсами операционной системы;
1.2.4	изучение структуры и принципов администрирования различных файловых систем, приобретение навыков работы с файловыми системами NTFS, Ext4;
1.2.5	приобретение навыков администрирования современных ОС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Цикл (раздел) ОПОП: Б.1	код дисциплины в УП: Б1.В.ОД.8
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
	Администрирование серверов баз данных
	Управление технологическими системами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-1	Владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ПВК-5	способность обеспечивать работоспособность и надежность информационных систем в заданных функциональных характеристиках
ПВК-7	способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

ОПК-1	
3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и принципы администрирования операционных систем, о функциях, процедурах и службах администрирования, служб управления конфигурацией, службах регистрации, сбора и обработки информации; назначение и возможности различных приложений используемых в информационных системах; основные требования к техническим средствам и способы настройки приложений.
3.2	Уметь:
3.2.1.	работать с современными средствами администрирования операционных систем, организовать коллективный доступ к ресурсам, выполнять различные настройки работы.
3.3	Владеть:
3.3.1	широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ПВК-5	
3.1	Знать:
3.1.1	Структуру и особенности администрирования современных файловых систем, отличия и преимущества современных операционных систем.
3.2	Уметь:
3.2.1.	настраивать программное и аппаратное обеспечение, управлять работой информационных систем, объяснять пользователям компьютеров правила безопасного пользования программным и аппаратным обеспечением.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с различными утилитами современных операционных систем.
ПВК-7	
3.1	Знать:
3.1.1	о функциях, процедурах и службах администрирования, служб управления конфигурацией, службах регистрации, сбора и обработки информации; назначение и возможности различных приложений используемых в информационных системах; основные требования к техническим средствам и способы настройки приложений.
3.2	Уметь:
3.2.1.	адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования, настраивать программное и аппаратное обеспечение, управлять работой информационных систем, объяснять пользователям компьютеров правила безопасного пользования программным и аппаратным обеспечением.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами и средствами администрирования информационных систем, средствами поддержки целостности данных, навыками разработки и отладки программ, разрабатывать управляющие приложения для конкретной предметной области.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ П./п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные. работы	СРС	Всего часов
1	Общие принципы администрирования операционных систем	7	1-5	6		12	24	42
2	Администрирование ОС Windows	7	7-11	6		12	24	42
3	Администрирование ОС Unix	7	13-18	6		30	24	60
Итого				18		54	72	144

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
7 семестр		18	
Общие принципы администрирования операционных систем		6	
1	Введение Особенности администрирования операционных систем. Цели и задачи администрирования ОС. Управление процессами. Операции над процессами. Блок управления процессом. Иерархическая структура ОС. Идентификатор и дескриптор процесса. Иерархия процессов. Диспетчеризация и синхронизация процессов. Понятия приоритета и очереди процессов. Средства обработки сигналов.	2	
3	Средства администрирования операционных систем. Принципы администрирования ОС. Аппаратные и программные средства администрирования ОС. Работа с файловыми системами. Возможности командной строки.	2	
5	Организация виртуальной памяти Понятие событийного программирования. Средства коммуникации процессов. Способы реализации мультипрограммирования. Понятие прерываний. Многопроцессорный режим работы. Принципы организации виртуальной памяти. Странично-сегментная организация памяти. Стратегии управления виртуальной памятью. Принцип локальности. Процедура начальной загрузки операционных систем, основные этапы, загрузочные файлы. <u>Самостоятельное изучение.</u> Структура основных конфигурационных файлов.	2	
Администрирование ОС Windows		6	
7	Загрузка ОС семейства Windows Администрирование ОС Windows с использованием командной строки. Основные команды администрирования. Загрузка Windows NT. Основные загрузочные файлы. Этапы загрузки. Функции загрузчика. Инициализация ядра. Организация памяти, управление памятью. Стратегии управления, алгоритмы. Стратегии выборки, размещения и замещения страниц.	2	

	<u>Самостоятельное изучение.</u> Загрузочные конфигурационные файлы		
9	Системные службы Windows Понятие системных служб. Режимы выполнения служб. Основные системные службы. Порядок загрузки. Оптимизация работы.	2	
11	Файловые системы ОС Windows Администрирование файловой системы NTFS, структура, организация и преимущества. Новые возможности. Организация MFT. Администрирование ОС с помощью реестра. Основные ветви реестра. Работа с реестром. Параметры конфигурирования ОС Windows. <u>Самостоятельное изучение.</u> Работа с реестром. Работа с MFT.	2	
Администрирование ОС Unix		6	
13	Файловая система Администрирование ОС Linux с помощью командной строки. Файловая система Unix, особенности построения. Типы файлов. Структура и назначение основных каталогов ОС Unix. /bin, /sbin, /etc, /dev, /home, /usr, /mnt, /lib, /root, /boot. Основные конфигурационные файлы. Настройка ОС Linux. Учетные записи, права доступа. <u>Самостоятельное изучение.</u> изучение конфигурационных файлов /etc.	2	
15	Файловые системы ОС Unix. Администрирование файловой системы Unix. Базовая файловая система s5fs. Файловая система FFS, отличия от s5fs. Структура и организация файловой системы Linux. Ext2fs, Ext3fs, Ext4fs. Основные конфигурационные файлы. <u>Самостоятельное изучение.</u> Сравнение файловых систем ОС Linux.	2	
17	Управление процессами ОС Unix. Администрирование процессов в ОС Unix. Типы процессов, атрибуты процессов, состояния процессов. Управление памятью в ОС Unix. Алгоритмы. Стратегии. Управление памятью в ОС Linux. <u>Самостоятельное изучение.</u> Создание и запуск процессов в ОС Linux.	2	
Итого часов		18	

4.2 Лабораторные работы

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
7 семестр		54		
Общие принципы администрирования операционных систем		12		
4	Студенты выполняют лабораторную работу №1. «Системные службы»	12		отчет

Администрирование ОС Windows		12		
8	Студенты выполняют лабораторную работу №2. «Работа с параметрами реестра ОС Windows»	12		отчет
Администрирование ОС Unix		30		
12	Студенты выполняют лабораторную работу №3. «Администрирование ОС Debian» С элементами группового обсуждения структуры каталогов ОС Debian.	14		отчет
16	Студенты выполняют лабораторную работу №4. «Администрирование ОС UBUNTU SERVER 10.04 LTS» С элементами группового разбора конкретных ситуаций при администрировании UBUNTU SERVER 10.04 LTS.	14		отчет
18	Зачетное занятие	2		отчет
Итого часов		54		

4.3 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
7 семестр		Зачет	72
2	Основные системные службы	проверка домашнего задания	8
4	Подготовка к выполнению лаб.работы №1.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8
7	Изучение основных параметров реестра	проверка домашнего задания	8
8	Изучение основных загрузочных конфигурационных файлов. Подготовка к выполнению лаб.работы №2.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8
10	Изучение параметров загрузки ОС	проверка домашнего задания	8
12	Работа с реестром. Подготовка к выполнению лаб.работы №3.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8
14	Изучение основных конфигурационных файлов /etc.	проверка домашнего задания	8
16	Изучение UBUNTU SERVER 10.04 LTS Подготовка к выполнению лаб.работы №4.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	8

17	Написание программы на с++ для работы с процессами в ОС Linux.	проверка домашнего задания	8
----	--	----------------------------	---

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Система университетского образования предполагает рациональное сочетание таких видов учебной деятельности, как лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов, а также контроль полученных знаний.

- Лекции представляет собой систематическое, последовательное изложение учебного материала. Это – одна из важнейших форм учебного процесса и один из основных методов преподавания в вузе. На лекциях от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. В качестве ценного совета рекомендуется записывать не каждое слово лектора (иначе можно потерять мысль и начать писать автоматически, не вникая в смысл), а постараться понять основную мысль лектора, а затем записать, используя понятные сокращения.

- Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных работ для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, проработать дополнительную литературу и источники. - Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:

- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;

- работа над темами для самостоятельного изучения;

- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;

- подготовка к зачетам и экзаменам.

Кроме базовых учебников рекомендуется самостоятельно использовать имеющиеся в библиотеке учебно-методические пособия. Независимо от вида учебника, работа с ним должна происходить в течение всего семестра. Эффективнее работать с учебником не после, а перед лекцией.

При ознакомлении с каким-либо разделом рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить общую логику изложения темы. Можно составить их краткий конспект.

Степень усвоения материала проверяется следующими видами контроля:

- текущий (опрос, контрольные работы);

- защита лабораторных работ;

- промежуточный (курсовая работа, зачет, зачет, экзамен).

Коллоквиум – форма итоговой проверки знаний студентов по определенным темам.

Зачет – форма проверки знаний и навыков, полученных на лекционных и лабораторных занятиях. Сдача всех зачетов, предусмотренных учебным планом на данный семестр, является обязательным условием для допуска к экзаменационной сессии.

Экзамен – форма итоговой проверки знаний студентов.

Для успешной сдачи экзамена необходимо выполнить следующие рекомендации – готовиться к экзамену следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до экзамена. Данные перед экзаменом три-четыре дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	Информационные лекции;
5.2	лабораторные работы: – информационные технологии, – работа в команде; – проблемное обучение; – контекстное обучение;
5.3	самостоятельная работа студентов: – изучение теоретического материала, – подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, – работа с учебно-методической литературой, – оформление конспектов лекций, подготовка реферата, отчетов, – подготовка к текущему контролю успеваемости и к экзамену;
5.4	консультации по всем вопросам учебной программы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: – реферат; – отчет и защита выполненных лабораторных работ.
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля знаний. Фонд включает вопросы к экзаменам. Фонд оценочных средств представлен в учебно – методическом комплексе дисциплины.
6.2	Другие виды контроля
6.2.1	Реферат по тематике, касающейся основных нововведений в области развития операционных систем. Темы рефератов представлены учебно – методическом комплексе дисциплины.

6.1. Формы текущего контроля

Раздел дисциплины	Объект контроля	Форма контроля	Метод контроля	Срок выполнения
7 семестр				
Общие принципы администрирования операционных систем	Знание основных команд и системных служб	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	4 неделя
Администрирование ОС Windows	Знание и умение работать с реестром	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	8 неделя
Администрирование ОС Unix	Умение работать с ОС Debian	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	12 неделя
Администрирование ОС Unix	Умение настраивать UBUNTU SERVER 10.04 LTS	Лабораторная работа	Защита лабораторной работы	16 неделя
<u>Промежуточная аттестация</u>		Зачет с оценкой	Тестирование	17 неделя

Структура и организация операционных систем семейства ОС Linux	Знание особенностей администрирования ОС семейства Linux, файловых систем, настроек. Умения их применять для решения абстрактных и практических задач.			
--	--	--	--	--

Полная сертификация оценочных средств, процедур и контролируемых результатов в привязке к формируемым компетенциям, показателей и критериев оценивания приводится в Фонде оценочных средств по дисциплине, являющимся приложением к рабочей программе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания. Вид издания	Обеспеченность
7.1.1. Основная литература				
7.1.1.2	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Сетевые операционные системы	2002 печат.	0,26
7.1.1.3	Королев Е.Н.	Методы хранения данных в современных файловых системах: учебное пособие	2004 печат.	0,59
7.1.1.4	Королев Е.Н.	Особенности работы с файловой системой ОС Linux: учебное пособие	2007 печат.	0,60
7.1.2. Дополнительная литература				
7.1.2.1	Королев Е.Н.	Методы управления памятью в современных операционных системах : учеб. пособие	2005 печат..	0,66
7.1.3 Методические разработки				
7.1.3.1	Королев Е.Н.	Методические указания к лабораторным работам по теме: «Структура и особенности построения файловых систем FAT и NTFS» для студентов очной формы обучения	2008 печат.	2,08
7.1.3.2	Королев Е.Н.	Настройка и оптимизация параметров операционной среды WINDOWS NT	2003 печат.	1,63
7.1.3.3	Королев Е.Н.	Методические указания к лабораторным работам по теме «Основы работы с операционной системой LINUX» для студентов очной формы обучения	2006 печат.	0,75
7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы				
7.1.4.1	Методические указания к выполнению лабораторных работ представлены на сайте: http://education.vorstu.ru/departments_institute/fitcb/sapris/ Интернет ресурсы: http://www.knigafund.ru/ (ЭБС Книгафонд) http://www.book.ru/ (ЭБС BOOK.ru) http://ibooks.ru/ (ЭБС Ibooks (Айбукс)) http://citforum.ru/operating_systems/sos/contents.shtml http://www.winterweb.com/UNIX/			
7.1.4.2	Компьютерные лабораторные работы:			

	– Эмуляция работы командного процессора (Lazarus, Microsoft Windows XP и выше, Linux Debian 5.0) – Структура и особенности построения файловой системы NTFS (Microsoft Windows XP и выше) – Структура и организация операционной системы Linux (Linux Debian 5.0 с использованием VMware Workstation 5.5.2.) – Ознакомление с UBUNTU SERVER 10.04 LTS (UBUNTU SERVER 10.04 LTS с использованием Oracle VM VirtualBox 4.1.6 for Windows hosts)
--	--

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Специализированная лекционная аудитория , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
8.2	Дисплейный класс , оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума