

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

*Математический факультет*

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

А.М. Гудов  
2015 г.



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

***Б1.Б.17 Операционные системы***

Направление подготовки  
***01.03.02 Прикладная математика и информатика***

Направленность (профиль) подготовки  
***Исследование операций и системный анализ***

Уровень  
академический бакалавр

Форма обучения  
очная

*Kемерово 2015*

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения ООП бакалавра обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов по дисциплине
ОПК-3	способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;	знать области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; уметь разрабатывать алгоритмические и программные решения в этих областях;
ПК-7	способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	знать область системного и прикладного программного обеспечения; уметь решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне; владеть способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла с кодом УП ООП цикла **Б1.Б.17**. Для изучения и освоения дисциплины нужны знания Операционной системы Windows в объеме средней школы, а также курсов Языки программирования и Архитектура ЭВМ. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов, связанные с работой на ЭВМ, вычислительного практикума, дисциплин по выбору, при выполнении курсовых и выпускных работ, в том числе связанных с математическим моделированием и обработкой результатов экспериментов, а также проектированием и разработкой различных АСУ.

Целью освоения дисциплины “Операционные системы” является – освоение базовых знаний в области операционных систем, ознакомление студентов с профессиональной деятельностью человека, отвечающего за техническую поддержку пользователей ПК, в частности, с вопросами, связанными с настройкой и администрированием ПК.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единиц, **144** академических часа.

**3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

Вид учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость базового модуля дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	87
Аудиторные занятия (всего)	51
в том числе:	
Лекции	34
Лабораторные	17
Внеаудиторная работа	0
Самостоятельная работа	57
Вид промежуточной аттестации обучающегося	Экзамени(36)

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часы)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости	
			аудиторные учебные занятия		Самостоятельная раб.		
			Лек.	Лаб.			
1	Понятия, типы и подсистемы операционных систем.	28	8	4	16	Контрольная работа, тест	
2	Файловая система и подсистема управления процессами.	36	12	8	16	Семестровая работа	
3	Размещение данных в памяти ЭВМ.	41	14	5	22	Контрольная работа; тест	
4	экзамен	36	0	0	0	Экзамен (36)	
<b>Всего</b>		<b>144</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>57</b>		

**4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

**Содержание лекционных занятий**

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Понятия, типы и подсистемы операционных систем	

	1.1 Типы и классификация операционных систем	Определение ОС. Виды ОС. Обзор используемых операционных систем для ПК.
	1.2 Управление задачами	Однозадачные и мультизадачные ОС. Схема состояния задачи. Планирование и диспетчеризация задач.
	1.3 Основные методы синхронизации задач	Основные ситуации, требующие синхронизации задач, методы синхронизации. Проблема тупиков и методы борьбы с ними. Понятие тупиковой ситуации и причины их возникновения.
2	Файловая система и подсистема управления процессами.	
	2.1. Управление вводом-выводом в операционных системах.	Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах. Режимы управления вводом-выводом. Закрепление устройств, общие устройства ввода-вывода. Синхронный и асинхронный ввод-вывод.
	2.2. Программы, процессы, библиотеки	Программы для MS-DOS: com-программы и exe-программы. Программы Win16. Программы Win32: GUI, консольные, многонитевые. Организация многозадачности: согласованная и вытесняющая. Приоритеты. Синхронизация задач через события и семафоры.
	2.3. Файловая система FAT	Дисковая подсистема компьютера. Таблица разделов и сложности, возникающие с ней. Ограничения BIOS и поддержка больших дисков. Режимы доступа к диску PIO и UDMA. Главная загрузочная запись. Файловые системы FAT16, VFAT и FAT32.
	2.4 . Файловая система NTFS	Файловая система NTFS. Атрибуты защиты. Дополнительные потоки файлов. Оптимизация доступа к файлам в NTFS. Отказоустойчивость NTFS. Поддержка RAID. Квотирование дискового пространства. Динамическая компрессия в FAT и в NTFS. Сжатые папки в Windows Me.
3	Размещение данных в памяти ЭВМ.	
	3.1 Взаимодействие процессов. Обмен данными.	Сигналы. Сообщения. Очереди сообщений, алгоритмы выборки сообщений и управления очередями сообщений. Фалы, проецируемые в память (Проектирование в память Файлов данных, EXE и DLL-файлов; Совместный доступ процессов к данным через механизм проектирования).
	3.2. Взаимодействие процессов. Синхронизация.	Критические ресурсы и критические секции процессов. Использование блокировки памяти. Использование операции "проверка и установка". Семафорные примитивы Дийкстры. Мьютексы. Задачи "поставщик-потребитель", "читатели-писатели". Объекты синхронизации Windows NT/2000/XP (Процесс, поток, задание, файл, консольный ввод, изменение в файловой системе, события с автосбросом или сбросом вручную, ожидающий таймер с автосбросом или сбросом вручную, семафор, мьютекс, критическая секция).
	3.3.Управление памятью в операционных системах	Адресация реального, защищенного 16 разрядного режима. 32-х разрядная модели памяти Flat. Логический, линейный, физический адрес. Механизмы защиты. Виртуальная память. Страницная организация памяти.

<b>№</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела дисциплины</b>
1	Понятия, типы и подсистемы операционных систем	
	1.1 Типы и классификация операционных систем	Операционные системы серии DOS, Windows 3.*, Windows 9x/Me, Windows NT/2000/XP, OS/2, Linux, FreeBSD и их варианты. Аппаратные требования ОС.
	1.2 Управление задачами	Стратегии планирования (FIFO, SJN, SRT, RR и др., вытесняющие и невытесняющие алгоритмы, алгоритмы, использующие динамические приоритеты).
	1.3 Основные методы синхронизации задач	Пример тупика на ресурсах типа CR и SR. Методы борьбы с тупиками. Предотвращение тупиков. Обход тупиков. Обнаружение тупика.
2	Файловая система и подсистема управления процессами.	
	2.1. Управление вводом-выводом в операционных системах	Организация внешней памяти на магнитных дисках. Логическая структура магнитного диска. Кэширование операций ввода-вывода при работе с накопителями на магнитных дисках.
	2.2. Программы, процессы, библиотеки	Динамически-подключаемые библиотеки. Сервисы WinNT. Передача данных между задачами: DDE/OLE, каналы, отображаемые файлы.
	2.3. Файловая система FAT	Атрибуты файлов. Система каталогов. Структура FAT и структура каталога. Поддержка длинных имен в VFAT и FAT32.
	2.4 . Файловая система NTFS	Дефрагментация файловой системы. Устранение логических и физических ошибок файловой системы. Файловые системы на компакт-дисках.
3	Размещение данных в памяти ЭВМ.	
	3.1 Взаимодействие процессов. Обмен данными.	Именованные и неименованные каналы. Почтовые ящики. Сокеты.
	3.2. Взаимодействие процессов. Синхронизация.	Посылка синхронных сообщений. Синхронизация в распределенных системах.
	3.3. Управление памятью в операционных системах	Адресация реального, защищенного 16 разрядного режима. 32-х разрядная модели памяти Flat. Логический, линейный, физический адрес. Механизмы защиты. Виртуальная память. Страницчная организация памяти. Использование функции VirtualAlloc. Особая организация 1-го мегабайта в процессорах 80x86. Типичная загрузка памяти. Требования к объему физической и виртуальной памяти.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Райн, Т.С., Операционные системы: архитектуры и администрирование: мультимедийный электронный учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] / С.Н. Карабцев, Т.С. Райн// Для направлений 010500.62 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" и 010300.62 "Фундаментальная информатика и информационные технологии"; КемГУ. -

## **6. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – <i>по желанию</i>	наименование оценочного средства
1.	Понятия, типы и подсистемы операционных систем	П-9	контрольное задание, сообщение, тест
2.	Файловая система и подсистема управления процессами	ПК-10	семестровое задание, сообщение
3.	Размещение данных в памяти ЭВМ	П-9 ПК-10	контрольное задание, сообщение, тест

### **6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

#### **6.2.1. Экзамен**

а) типовые вопросы (сообщения)

Основные вопросы

1. История ОС
2. Архитектура ЭВМ (основные компоненты вычислительной системы, связи между ними)
3. Архитектура и особенности OS/2
4. Сравнение архитектур Windows 3.1 и Windows 95
5. Архитектура Windows NT
6. Архитектура UNIX
7. Процессы: понятие, структура
8. Алгоритмы диспетчеризации процессов
9. Файловая система: функции, методы выделения дискового пространства, методы повышения надежности и быстродействия
10. Файловые системы FAT
11. Файловая система NTFS
12. Файловая система Ext2
13. Оперативная память: методы выделения, принципы адресации
14. Тупики: условия возникновения и методы предотвращения
15. Методы разграничения прав доступа на объекты ОС

Дополнительные вопросы

1. Чем обусловлены переходы на каждом этапе эволюции ЭВМ?
2. Перечислите основные функции ОС.
3. Pro&Cons многошинных архитектур перед одношинными.
4. RISC vs CISC
5. Что такое режим доступа DMA ?
6. Различные подходы к построению ядра ОС.
7. Опишите преимущества и недостатки многоуровневых систем.

8. Каким образом система OS/2 поддерживала Win16 и Win32 приложения?
9. Какие основные подсистемы входят в ядро UNIX?
10. UNIX vs Windows: сравнительный анализ графических подсистем.
11. Особенности архитектуры систем реального времени
12. Приведите диаграмму состояний процесса.
13. Что такое «контекст процесса»?
14. Перечислите известные Вам алгоритмы диспетчеризации процессов.
15. Опишите принцип работы алгоритма «карусель с многоуровневой обратной связью».
16. Алгоритмы чтения информации с жесткого диска?
17. Опишите принцип адресации файлов в ФС FAT32.
18. Опишите структуру и функции MFT в ФС NTFS. Какие типы атрибутов файлов поддерживает NTFS?
19. Опишите принцип адресации файлов в UNIX V.
20. Сравните назначение прав доступа в ФС FAT32, NTFS и UNIX V FS.
21. Каким образом реализована поддержка длинных имен файлов в VFAT?
22. Какие ограничения существуют на загрузочный раздел WinNT и почему?
23. Принцип локальности
24. Методы организации памяти
25. На каких этапах работы программы может производиться привязка адресов памяти?
26. Адресация памяти при сегментно-страничной структуре
27. Методы предотвращения тупиков
28. Какими методами защищают аутентификационные данные?
29. Типы компьютерных вирусов
30. Методы шифрования

б) типовые задания (контрольное задание)

*Пример контрольного задания:*

1. Пользуясь командами командной строки создать файл, записать в него код бесконечного цикла, запустить из отдельного консольного окна, найти в списке процессов, послать сигнал приостановки, проверить состояние памяти
2. Создать класс CTask№ адресного пространства задачи (атрибуты: кол-во сегментов задачи (задается случайным образом от 128 до 512), тип задачи А, В, С; массив указателей на объекты сегментов задачи класса CSegT№, время жизни задачи от 5 до 10 сек (задается случайным образом)).
3. Создать класс СMemogu№ объекта адресного пространства памяти (атрибуты: кол-во блоков памяти (4096); массив указателей на объекты блоков памяти класса CBlokM№; кол-во блоков памяти, составляющих разделы А (512), В (2048), С (1536), размеры разделов должны быть редактируемые пользователем).

в) типовое задание (тест ACT)

1. Какая из перечисленных ниже команд находит все процессы, содержащие выражение **dt** в строке аргументов процесса? Выберете все приемлемые варианты.
  - a. Pgrep -l -f "dt"
  - b. Ps -ef "dt"
  - c. Ps -el "dt"
  - d. Ps -ef|pgrep "dt"
2. Какие команды могут быть использованы для мониторинга системных процессов?
  - a. Prstat

- b. Psrset
  - c. Ptree
  - d. Sdtprocess
3. Какая из перечисленных команд завершает процесс по имени test?
- a. Pkill -9 test
  - b. Kill -9 test
  - c. Ps -ef|grep kill|kill -9
  - d. Kill test
4. Какие из команд отображают активные системные процессы и обновляют информацию через определенный интервал времени? Выберете все приемлемые варианты?
- a. Ps
  - b. Prstat
  - c. Sdtprocess
  - d. Ptree
5. Что констатирует символ «R» в поле S выходной информации команды ps?
- a. Процесс находится в очереди запуска
  - b. Процесс принимает выходную информацию
  - c. Это обычный процесс
  - d. Процесс находится в «спящем» состоянии, поэтому он должен быть перезапущен
6. Что из перечисленного ниже отображает поле UID в выходной информации команды ps?
- a. Родительский процесс
  - b. Идентификатор данного процесса
  - c. Владельца процесса
  - d. Приоритет процесса
7. Что будет сделано при выполнении команды prstat -S pri?
8. Какая из перечисленных ниже опций команды ps выводит только процессы конкретного пользователя?
- a. -p
  - b. -f
  - c. -l
  - d. -u
9. Какая из перечисленных ниже опций команды ps выводит только процессы, связанные с локальным терминалом?
- a. -l
  - b. -a
  - c. -f
  - d. -t
10. Что из перечисленного ниже посылает сигнал завершения (сигнал 15) процессу, PID которого равен 2930?
- a. Kill 2930
  - b. Stop 2030
  - c. Ctrl+C
  - d. Cancel 2930
11. какой из перечисленных сигналов останавливает процесс безусловным образом?

- a. 9
  - b. 0
  - c. 15
  - d. 1
12. какая из команд применяется для изменения приоритета процесса?
- a. Nice
  - b. Priocntl
  - c. Ps
  - d. Hup
13. какая из перечисленных ниже команд выдается для повышения приоритета процесса с PID 8200?
- a. Renice -n -4 -p 8200
  - b. Nice -n -4 -p 8200
  - c. Nice -I 8200
  - d. Renice -I -p 8200
14. Какие утилиты могут быть использованы для отображения родословного дерева процесса? Выберете все приемлемые варианты?
- a. Ps
  - b. Ptree
  - c. Sdtprocess
  - d. Prstat

*2) описание шкалы оценивания*

1. Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине – 100 баллов.
2. В зависимости от суммарного количества набранных баллов, студенту выставляются следующие оценки:  
0-59 баллов – «неудовлетворительно»;  
60-74 баллов – «удовлетворительно»;  
75-89 баллов – «хорошо»;  
90-100 баллов – «отлично»;
3. Максимальная сумма баллов промежуточной аттестации (текущей успеваемости) – 80 баллов.  
Максимальная сумма баллов семестровой аттестации (зачета) – 20 баллов.
4. Оценка промежуточной аттестации (текущей успеваемости).
  - 4.1. Максимальная сумма баллов промежуточной аттестации (текущей успеваемости) – 80 баллов.  
Оценка промежуточной аттестации:  
ответы по теоретическому материалу (сообщение) – 5 баллов,  
написание самостоятельных работ на лабораторном занятии по темам:  
Дерево директорий – 5 баллов  
Управление файлами и директориями – 1 балла,  
Права доступа к файлам – 1 балла,  
Процессы – 5 баллов  
Диаграмма состояний процессов – 6 баллов,  
Посылка сигнала процессам – 6 баллов,  
Типы процессов – 6 баллов,  
Текстовый редактор vi – 5 баллов  
Режим команд vi – 4 балла,

Режим командной строки vi – 4 балла,  
Режим набора текста vi – 2 балла,  
Создание скриптов – 5 баллов  
Оболочка /bin/bash – 6 баллов,  
Вывод информации на экран – 5 баллов,  
Оператор условия – 5 баллов,  
Оператор цикла – 7 баллов,  
Использование команд shell – 7 балла.

- 4.2. Любое контрольное задание должно быть наглядным.
  - 4.3. Во время сдачи контрольного задания необходимо отвечать на теоретические вопросы полностью.
  - 4.4. Теоретические вопросы каждого раздела – домашнее задание (сообщение). Защищать разобранные теоретические вопросы, при этом отвечать на вопросы.
  - 4.5. Для усиления контроля посещаемости занятий, предусмотрены «штрафные баллы»:
    - пропуск лабораторного занятия вне зависимости от причины – штраф - 1 балл;
    - отработка лабораторного занятия вне зависимости от причины пропуска возможна в часы консультаций преподавателей, ведущих дисциплину до начала экзаменационной сессии.
5. Оценка семестровой аттестации (экзамен).
- 5.1. Максимальная сумма баллов семестровой аттестации (экзамена) – 20 баллов. Некоторые студенты, проявившие активность при изучении курса по усмотрению лектора и преподавателя ведущего лабораторные занятия, которые по итогам текущей аттестации набирают 80 баллов, могут получить бонусные баллы от 1 до 20.

### **6.2.2. Критерии оценивания теоретических знаний**

#### *Раздел 1*

*на отметку "удовлетворительно"*

1. История ОС
2. Архитектура ЭВМ (основные компоненты вычислительной системы, связи между ними)
3. Архитектура и особенности OS/2
4. Сравнение архитектур Windows 3.1 и Windows 95

*на отметку "хорошо"*

5. Архитектура Windows NT
6. Архитектура UNIX
7. Чем обусловлены переходы на каждом этапе эволюции ЭВМ?
8. Перечислите основные функции ОС.
9. Pro&Cons многошинных архитектур перед одношинными.
10. RISC vs CISC
11. Что такое режим доступа DMA ?

*на отметку "отлично"*

12. Различные подходы к построению ядра ОС.
13. Опишите преимущества и недостатки многоуровневых систем.
14. Каким образом система OS/2 поддерживала Win16 и Win32 приложения?
15. Какие основные подсистемы входят в ядро UNIX?
16. UNIX vs Windows: сравнительный анализ графических подсистем.
17. Особенности архитектуры систем реального времени

## *Раздел 2*

*на отметку "удовлетворительно"*

1. Приведите диаграмму состояний процесса.
2. Что такое «контекст процесса»?
3. Перечислите известные Вам алгоритмы диспетчеризации процессов.
4. Опишите принцип работы алгоритма «карусель с многоуровневой обратной связью».
5. Алгоритмы чтения информации с жесткого диска?
6. Опишите принцип адресации файлов в ФС FAT32.
7. Опишите структуру и функции MFT в ФС NTFS. Какие типы атрибутов файлов поддерживает NTFS?

*на отметку "хорошо"*

8. Опишите принцип адресации файлов в UNIX V.
9. Сравните назначение прав доступа в ФС FAT32, NTFS и UNIX V FS.
10. Каким образом реализована поддержка длинных имен файлов в VFAT?
11. Какие ограничения существуют на загрузочный раздел WinNT и почему?
12. Процессы: понятие, структура
13. Алгоритмы диспетчеризации процессов

*на отметку "отлично"*

14. Файловая система: функции, методы выделения дискового пространства, методы повышения надежности и быстродействия
15. Файловые системы FAT
16. Файловая система NTFS
17. Файловая система Ext2

## *Раздел 3*

*на отметку "удовлетворительно"*

1. Оперативная память: методы выделения, принципы адресации

*на отметку "хорошо"*

2. Тупики: условия возникновения и методы предотвращения
3. Методы разграничения прав доступа на объекты ОС
4. Принцип локальности

*на отметку "отлично"*

5. Методы организации памяти
6. На каких этапах работы программы может производиться привязка адресов памяти?

### **6.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине – 100 баллов. Данные баллы студент может набрать регулярно посещая занятия и активно работая на них. В зависимости от суммарного количества набранных баллов в течении семестра, студенту выставляются следующие оценки: 0-59 баллов – «неудовлетворительно»; 60-74 баллов – «удовлетворительно», 75-89 баллов – «хорошо», 90-100 баллов – «отлично».

Студенту, при сдаче теоретического материала, необходимо показать понимание принципов работы операционной системы как расширенной машины и как системы управления ресурсами (ОПК-3), объяснить подходы управления процессами и распределения памяти (ПК-7). При сдаче заданий по лабораторным (разбалловка см.

п. 6.2.1. г) необходимо предоставить скрип с командами командной строки. Если студент пропустил занятие, он может его «отработать» - прийти с выполненным заданием к преподавателю в часы консультаций.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная литература, включая Интернет-ресурсы:**

Сведения об учебниках			Ко-во экз. в библ. на момент утвержд. РП
Наименование, гриф	Автор	Год издан ия	
Назаров С. В., Широков А. И. Современные операционные системы : учеб. пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. - М. : Интернет-Университет Информационных ТехнологийБином. Лаборатория Знаний , 2011 .- 279 с.	С.В. Назаров и др.	2011	15
Карабцев С.Н., Рейн Т.С. Операционные системы: архитектура и администрирование:мультимедийный электронный учебно-методический комплексю - Кемерово, 2011. <a href="http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=14017">//http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=14017</a>	С.Н. Карабцев, Т.С. Рейн	2011	Эл ресурс
Гриценко Ю.Б. Операционные среды, системы и оболочки. - ТУСУР, 2005. - 281 с. // <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4962">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=4962</a>	Ю.Б. Гриценко	2005	ЛАНЬ
Мартемьянов Ю.Ф. Яковлев Ал.В. Яковлев Ан.В. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. - "Горячая линия-Телеком". - 2011 . -332 с. // <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=5176">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=5176</a>	Ю.Ф. Мартемьянов и др.	2011	ЛАНЬ

### **Дополнительная литература, включая Интернет-ресурсы:**

- Хелен Кастер. Основы Windows NT и NTFS. Microsoft Press Русская редакция. 2008.
- Коцюбинский А.О., Грошев С.В., Windows Me., М., 2000.
- Комиссаров Д.А., Станкевич С.И., Операционные системы, М., 2001
- Дж. Бэкон, Т. Харрис. Операционные системы. издание 1-е, 2004 год
- Гордеев А. В. Операционные системы. Общие вопросы. Учебники для вузов. издание 2-е, 2004 год

- Д. Иртегов «Введение в операционные системы» // -СПб: БХВ-Петербург. - 2002. -624 с.
- В.Г. Олифер, Н.А. Олифер «Сетевые операционные системы» // -СПб.: Питер. -2011. -544 с.
- Э. Таненбаум "Современные операционные системы" //, пер. с англ., 2 издание, СПб.: Питер. -2012. -1040 с.
- <http://www.intuit.ru/department/os/osintro/>
- [http://www.citforum.ru/operating\\_systems/](http://www.citforum.ru/operating_systems/)

## **8. Перечень ресурсов информационного-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

[-](http://e.lanbook.com/books/?p_f_1_temp_id=18&p_f_1_65=917&p_f_1_63=&p_f_1_67=)  
 электронно-библиотечная система, издательство «Лань»;  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека;  
[www.lib.mexmat.ru](http://www.lib.mexmat.ru) – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;  
[www.crec.mipt.ru/study](http://www.crec.mipt.ru/study) - кафедра вычислительной математики МФТИ.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

**9.1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.** Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции «Операционные системы» в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 1 час.

Всего в неделю – 3 часа 25 минут.

## **9.2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»).**

При изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции не применялся на лабораторном занятии. Тогда лекция будет гораздо понятнее. Однако легче при изучении курса следовать изложению материала на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с литературой по численному анализу в библиотеке.

2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и опробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

**9.3. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса.** Рекомендуется использовать методические указания по курсу численных методов, текст лекций преподавателя (если он имеется). Рекомендуется использовать электронные учебно-методические пособия по решению задач по численным методам, имеющиеся на факультетском сервере.

**9.4. Рекомендации по работе с литературой.** Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги по численным методам. Литературу по курсу численных методов рекомендуется изучать в библиотеке. Полезно использовать несколько учебников по курсу численных методов. Однако легче освоить курс придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, сколько теорем в этом параграфе и каков их смысл «своими словами», будет ли верна теорема, если опустить некоторые условия в ее формулировке?. Доказательства теорем следует не заучивать, а «понять». С этой целью рекомендуется записать идею доказательства, составить план доказательства, попробовать доказать теорему самостоятельно, может быть другим способом, сравнить доказательство теоремы в конспекте и в учебнике. При изучении теоретического материала всегда нужно рисовать схемы или графики.

**9.5. Советы по подготовке к зачету.** Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником по численным методам. Кроме «заучивания» материала экзамена, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, сколько теорем в этом параграфе и каков их смысл «своими словами», будет ли верна теорема, если опустить некоторые условия в ее формулировке?. Доказательства теорем следует не заучивать, а «понять». С этой целью рекомендуется записать идею доказательства, составить план доказательства, попробовать доказать теорему самостоятельно, может быть другим способом, сравнить доказательство теоремы в конспекте и в учебнике. При изучении теоретического материала всегда нужно рисовать схемы или графики.

При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и формулировки теорем до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольку типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь графически интерпретировать метод решения.

**9.6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий.** При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой

теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, попытаться запрограммировать. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и опробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Компьютерные классы с набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения лабораторных занятий;
2. Лекции с применением мультимедийных материалов, мультимедийная аудитория;
3. Компьютерное тестирование в системе ACT;
4. Skype, для проведения дистанционного обучения и консультаций.

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

При освоении дисциплины для выполнения лабораторных работ необходимы классы персональных компьютеров с приложениями программирования на языках C/C++, с возможностью многопользовательской работы и централизованного администрирования. Для проведения лекционных занятий, необходимы мультимедийная аудитория с набором лицензионного базового программного обеспечения. Основным инструментом для тестирования служит программная среда «ACT-Тест».

## **12. Иные сведения и материалы**

### **12.1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Операционные системы» являются:

- освоение базовых знаний в области операционных систем,
- ознакомление студентов с профессиональной деятельностью человека, отвечающего за техническую поддержку пользователей ПК, в частности, с вопросами, связанными с настройкой и администрированием ПК
- подготовить бакалавра к успешной работе в области естественнонаучного направления на основе гармоничного сочетания научной, фундаментальной и профессиональной подготовки кадров;
- создать условия для овладения универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Составитель: Рейн Т. С. доцент кафедры ЮНЕСКО по НИТ КемГУ