

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра вычислительной техники
Кафедра автоматики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ

к.т.н. Рева И. Л.

“ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Операционные системы

Образовательная программа: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль:
Программное обеспечение компьютерных систем и сетей

Курс: 2, семестр : 4

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	Вид деятельности	4
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	84
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	36
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	из них практической подготовки, час.	0
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	10
11	Самостоятельная работа, час.	60
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	КР
13	Вид аттестации	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ФГОС введен в действие приказом №553 от 09.11.2009 г., регистрационный номер: 15640, дата утверждения: 16.12.2009 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

АСУ, протокол заседания кафедры №7 от 21.06.2017

ВТ, протокол заседания кафедры №6 от 21.06.2017

АВТ, протокол заседания кафедры №10/1 от 21.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматизации и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Рабочую программу дисциплины разработал:

старший преподаватель, Павенко Е. Н.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Гриф М. Г.

доцент, к.т.н. Якименко А. А.

доцент, д.т.н. Жмудь В. А.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Романов Е. Л.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
	Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
	Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
	Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ОПК.3.з1 знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.3.з1 знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.з2 владеть навыками работы с различными операционными системами и навыками их администрирования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.у11 уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.у5 уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.у10 уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.5.з3 уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.у11 уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ОПК.5.у8 владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
--	---

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Введение в теорию операционных систем Основные принципы построения ОС					
1. Основные принципы построения ОС: принцип модульности, функциональной избыточности, генерируемости ОС, функциональной избирательности, виртуализации, независимости программ от внешних устройств, совместимости, открытой и наращиваемой ОС, мобильности (переносимости), обеспечения безопасности вычислений. Требования, предъявляемые к многопользовательским ОС: мультипрограммность и многозадачность, приоритеты задач (поток), наследование приоритетов, синхронизация процессов и задач.	2	0	0	ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У8	лекция
2. Эволюция операционных систем Появление первых ОС. Появление мультипрограммных ОС для мэйнфреймов. Особенности современного этапа развития ОС. Назначение и функции ОС Понятие операционной среды. Понятие вычислительного процесса и ресурса. Диаграмма состояний процесса. Реализация понятия последовательного процесса в ОС. Процессы и треды	2	0	0	ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У11	лекция

3. Мультипрограммирование в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени. Контекста процесса, идентификатор и дескриптор процесса. Понятие "процесс" и "поток". Создание процессов и потоков	2	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У8	лекция
Дидактическая единица: Построение ОС.					
4. Ядро и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС. Микроядерная архитектура ОС. Концепция. Преимущества и недостатки. Монолитные ОС.	1	0	0	ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У10, ОПК.5.У11	лекция
5. Распределение и использование ресурсов системы Переменные оболочки ОС UNIX . Совместимость и множественные прикладные среды. Способы реализации прикладных программных сред; Планирование процессов и потоков	2	0	0,5	ОПК.5.У11, ОПК.5.У3,О ПК.5.У5	лекция
Дидактическая единица: Управление вычислительными работами в Вычислительной Системе.					
6. Планирование процессов и задач. Стратегии планирования доступа к вычислительным ресурсам. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования.	2	0	0	ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У10, ОПК.5.У5	лекция
9. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании, на приоритетах. Смешанные алгоритмы планирования. Моменты перепланирования. Планирования в системах реального времени.	2	0	0,5	ОПК.5.У10, ОПК.5.У11, ОПК.5.У5	лекция
Дидактическая единица: Дисциплины диспетчеризации. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания. Диспетчеризация задач с динамическим приоритетом.					

11. Мультипрограммирование на основе прерываний Назначение и типы прерываний. Программные прерывания. Диспетчеризация и приоритезация прерываний в ОС.	2	0	0,5	ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У10	лекция
12. Функции центрального диспетчера прерываний на примере Windows NT. Процедуры обработки прерываний и текущий процесс. Системные вызовы.	1	0	0	ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У10	лекция
14. Конфигурация ОС , состояние процесса, взаимодействие процессов в системе, управление памятью, управление файлами, пользовательские процессы.	2	0	0,5	ОПК.5.У11, ОПК.5.У8	лекция
Дидактическая единица: Проектирование параллельных взаимодействующих процессов и потоков. Независимые и взаимодействующие процессы и потоки					
15. Цели и средства синхронизации. Необходимость синхронизации и гонки. Критические секции. Блокирующие переменные. Средства синхронизации и связи при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов. Использование блокировки памяти при синхронизации. Взаимоисключение процессов. Синхронизация процессов Синхронизация процессов посредством операции "ПРОВЕРКА" и "УСТАНОВКА". Семафорные примитивы Дейкстры. Использование семафоров при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов и потоков.	4	0	0,5	ОПК.5.У10, ОПК.5.У11	лекция

16. Средства коммуникации процессов и потоков Мониторы Хоара. Почтовые ящики. Конвейеры и очереди сообщений. Сигналы.:Примеры создания параллельных взаимодействующих процессов и потоков Пример создания многозадачного приложения с помощью системы Borland Delphi Пример создания комплекса параллельных взаимодействующих программ, выступающих как самостоятельные вычислительные процессы.	2	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.5.У11, ОПК.5.У5	лекция
17. Дидактическая единица: Понятие тупиковой ситуации. Пример тупика Разделение ресурсов системы на два класса - повторно используемые (или системные) ресурсы (типа RR или SR - reusable resource или system resource) и потребляемые (или расходующие) ресурсы (типа CR - consumable resource). Пример тупика на ресурсах типа CR, на ресурсах типа CR и SR, на ресурсах типа SR. Методы борьбы с тупиками. Предотвращение тупиков. Обнаружение тупиков. Выход из тупика.	2	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.5.У11, ОПК.5.У5	лекция
Дидактическая единица: : Функции ОС по управлению ОП					
18. Виртуальное адресное пространство. Алгоритмы распределения памяти. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием (оверлейные структуры). Распределение статическими и динамическими разделами. Разделы с фиксированными и подвижными границами.	2	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.5.У11	лекция

21. Виртуальная память. Свопинг Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти. Алгоритмы "откачки" и "подкачки" страниц. Простой свопинг, свопинг с ограниченной перекачкой. Защита памяти.	1	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.5.У11	лекция
22. Управление ОП в современных ОС Распределение оперативной памяти в ОС UNIX. Управление ОП в Microsoft Windows NT	2	0	0	ОПК.5.У11, ОПК.5.У5	лекция
Дидактическая единица: Современные ОС.					
24. ОС UNIX (Linux) Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика семейства ОС UNIX, особенности архитектуры. Основные понятия системы UNIX. Функционирование системы UNIX.	1	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.5.У11	лекция
25. Межпроцессные коммуникации в UNIX. Операционная система Linux.	2	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.5.У11	лекция
26. Сетевая ОС реального времени Сетевая ОС реального времени QNX (разработка фирмы QNX Software Systems Limited).	2	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.5.У11, ОПК.5.У5	лекция

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Управление вычислительными работами в Вычислительной Системе.					
7. Планирование вычислительных работ Функции ОС по планированию вычислительных ресурсов. Формирование очередей и их обслуживание	4	0	2	ОПК.5.У10, ОПК.5.У11, ОПК.5.У8	лабораторная работа

8. Симулятор "Планировщик" Система отображения информации о динамике планирования. Индивидуальное задание к работе и требования к ее выполнению. Демонстрационный материал. Временные диаграммы, управляющие таблицы, таблицы статистических данных. Разработка программ на СИ в ОС Windows.	4	0	2	ОПК.5.У10, ОПК.5.У11, ОПК.5.У8	лабораторная
Дидактическая единица: Дисциплины диспетчеризации. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания. Диспетчеризация задач с динамическим приоритетом.					
9. Состояние процесса, потока. Вытесняющие - невытесняющие алгоритмы диспетчеризации. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании и приоритетах. Моменты перепланирования. Диспетчер прерываний.	4	0	2	ОПК.1.3-1.2, ОПК.5.У11, ОПК.5.У5	лабораторная
15. Симулятор "Диспетчер" Модель диспетчера процессов: конфигурация, взаимодействие системных и проблемных процессов. Управление динамической очередью к CPU. Демонстрационный материал. Временные диаграммы диспетчеризации процессов. Графики оценки качества алгоритмов. разработка программ на СИ.	4	0	3	ОПК.1.3-1.2, ОПК.5.У11, ОПК.5.У5	лабораторная
Дидактическая единица: Проектирование параллельных взаимодействующих процессов и потоков. Независимые и взаимодействующие процессы и потоки					
16. Симулятор "Управление процессами" Приложение (демонстрационный материал, временные диаграммы алгоритмов и графики качества оценки функционирования ОС)	4	0	1	ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У10, ОПК.5.У11	лабораторная

17. : Многопроцессная ОС (на примере MINIX) . Моделирование функций Аспекты функционирования многопроцессной ОС " Управление процессами. " Синхронизация процессов. " Планирование процессов.	4	0	2	ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У10, ОПК.5.У11	лабораторная
---	---	---	---	---	--------------

Дидактическая единица: : Функции ОС по управлению ОП

20. Функции ОС по Управлению Памятью Выделение памяти процессам (первоначально и динамически); вытеснение процессов из оперативной памяти на диск и возвращение их в ОП; настройка адресов программы на конкретную область физической памяти. Модель управления ОП на примере страничной организации: параметры системы управления памятью; стратегии замещения страниц; стратегии рабочего набора (РН).	4	0	1	ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У11, ОПК.5.У8	лабораторная
21. Симулятор " Управление ОП"	4	0	2	ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У11, ОПК.5.У8	Лабораторная

Дидактическая единица: Современные ОС.

27. Заключительное занятие. Демонстрационный материал, временные диаграммы алгоритмов управления, графики эффективности работы вычислительной системы в зависимости от выбранных алгоритмов управления.	4	0	0,5	ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У10, ОПК.5.У11	Лабораторная
---	---	---	-----	---	--------------

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 4					
Дидактическая единица: Управление вычислительными работами в Вычислительной Системе.					
8. Дисциплины обслуживания очередей вычислительных работ к вычислительным ресурсам.	10	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У11, ОПК.5.У3,О ПК.5.У5,ОП К.5.У8	Самостоятельное изучение.

10. Анализ алгоритмов планирования доступа к вычислительным ресурсам.	16	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У11, ОПК.5.У3,О ПК.5.У5,ОП К.5.У8	Самостоятельное изучение материала
Дидактическая единица: Дисциплины диспетчеризации. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания. Диспетчеризация задач с динамическим приоритетом.					
13. Назначение и типы прерываний. Программные прерывания.	16	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У10, ОПК.5.У11, ОПК.5.У8	самостоятельная работа
Дидактическая единица: : Функции ОС по управлению ОП					
19. Управление оперативной памятью. Менеджер памяти в ОС Windows/	9	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У11, ОПК.5.У3,О ПК.5.У5,ОП К.5.У8	самостоятельная работа
23. Управление ОП в современных ОС.	9	0	0	ОПК.1.3-1.2, ОПК.3.3-1.1, ОПК.5.У11, ОПК.5.У5,О ПК.5.У8	Самостоятельная работа

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 4				
1	Курсовая работа	ОПК.1.3-1.2,О ПК.3.3-1.1	10	0
: Коршикова Л. А. Основы операционных систем : учебное пособие / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 355 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089088 . - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".				
2	Курсовая работа	ОПК.1.3-1.2,О ПК.3.3-1.1,ОП К.5.У11,ОПК.5.У8	-10	0
Курсовая работа, подробная информация приведена в приложениях №1 №2 №3 : Коршикова Л. А. Основы операционных систем : учебное пособие / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 355 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089088 . - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".				
3	Подготовка к занятиям	ОПК.1.3-1.2,О ПК.3.3-1.1	0	0
, подробная информация приведена в приложениях №1 №2 №3 : Коршикова Л. А. Основы операционных систем : учебное пособие / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 355 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089088 . - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".				
4	Дополнительная учебная деятельность	ОПК.1.3-1.2,О ПК.3.3-1.1	0	0

: Коршикова Л. А. Основы операционных систем : учебное пособие / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 355 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089088 . - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".				
5	Подготовка к аттестации	ОПК.1.3-1.2,ОПК.3.3-1.1	0	0
, подробная информация приведена в приложениях №1 №2 №3 : Коршикова Л. А. Основы операционных систем : учебное пособие / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 355 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089088 . - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".				
6	Самостоятельное изучение теоретического материала	ОПК.1.3-1.2,ОПК.3.3-1.1,ОПК.5.У10,ОПК.5.У11,ОПК.5.У3,ОПК.5.У5,ОПК.5.У8	70	10
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 , подробная информация приведена в приложениях №1 №2 №3 : Коршикова Л. А. Основы операционных систем : учебное пособие / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 355 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089088 . - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Личный типовой сайт
Консультирование	Чат
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Лекция в форме дискуссии
Краткое описание применения: Планирования доступа к ресурсам. Синхронизация процессов.	
2	Лекция в форме дискуссии
Краткое описание применения: Лектор активно общается с аудиторией по определенной тематике	
3	Лекция в форме дискуссии
Краткое описание применения: вопросы - ответы	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Коршикова Л. А. Операционные системы : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2010].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149041 .- Загл. с титул. экрана."	

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 4		
Лабораторная №1:	3	8
Лабораторная №2:	3	8
Лабораторная №3:	3	8
Лабораторная №4:	3	6
Лабораторная №5:	3	8
Лабораторная №6:	3	6
Лабораторная №7:	3	8
Лабораторная №8:	3	8
Курсовая работа:	0	
Курсовая работа:	0	
Экзамен:	20	40

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля		
		Защита ЛР	Защита КП/КР	Экзамен
ОПК.1	ОПК.1 з2. владеть навыками работы с различными операционными системами и навыками их администрирования		+	+
ОПК.3	ОПК.3 з1. знать принципы построения современных операционных систем и особенности их применения	+	+	+
ОПК.5	ОПК.5 у10. уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач		+	+
	ОПК.5 у11. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	+	+	+
	ОПК.5 у3. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ		+	+
	ОПК.5 у5. уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств		+	+
	ОПК.5 у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией		+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Гордеев А. В. Операционные системы : учебник для вузов / А. В. Гордеев. - СПб., 2007. - 415 с. : ил. - На тит. л.: Издательская программа "300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга".
2. Таненбаум Э. С. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. - СПб., 2007. - 1037 с. : ил.
3. Назаров С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. - М., 2011. - 279 с. : ил.
4. Таненбаум Э. С. Современные операционные системы / Э. Таненбаум ; [пер. с англ. Н. Вильчинский, А. Лашкевич]. - СПб. [и др.], 2011. - 1115 с. : ил., табл. - Парал. тит. л. англ..
5. Таненбаум Э. С. Современные операционные системы : [пер. с англ.] / Э. Таненбаум. - Москва [и др.], 2006. - 1037 с. : ил., табл. - Парал. тит. л. англ..
6. Дейтел Х. М. Операционные системы. [Т. 1] / Х. М. Дейтел, П. Дж. Дейтел, Д. Р. Чофнес ; пер. с англ. под ред. С. М. Моляко. - М., 2006. - 1023 с. : ил.
7. Карпов В. Е. Основы операционных систем. Курс лекций : учебное пособие / В. Е. Карпов, К. А. Коньков ; под ред. В. П. Иванникова ; Интернет ун-т информ. технологий. - М., 2004. - 628 с. : ил., схемы
8. Коршикова Л. А. Операционные системы : электронный учебно-методический комплекс / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2010].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000149041.- Загл. с титул. экрана.
9. Коршикова Л. А. Операционные системы [Электронный ресурс] : тестовые материалы / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175071
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175071.- Загл. с экрана.
10. Коршикова Л. А. Операционные системы как системы управления вычислительными ресурсами. Ч. 2 : учебное пособие : [для АВТФ специальностей 2201, 2204] / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 101 [1] с. : табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023643

Дополнительная литература

1. Шатон Л. В. Современные методы программирования научно-технических задач : справочное пособие / Л. В. Шатон, А. Н. Кайданов, Л. С. Олейников. - Минск, 1989. - 204, [1] с.
2. Коршикова Л. А. Операционные системы как системы управления вычислительными ресурсами. Ч. 2 : учебное пособие : [для АВТФ специальностей 2201, 2204] / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 101 [1] с. : табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023643

8. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

8.1 Методическое обеспечение

1. Коршикова Л. А. Основы операционных систем : учебное пособие / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 355 с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000089088. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
2. Многозадачные операционные системы управления памятью : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Системное программное обеспечение" для АВТФ (специальности 2201, 2204) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Л. А. Коршикова]. - Новосибирск, 2001. - 25 с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023185

3. Родников В. В. Лабораторные работы по курсу «Операционные системы» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. В. Родников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165176
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165176
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165176. - Загл. с экрана.
4. Многозадачные операционные системы управления памятью : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Системное программное обеспечение" для АВТФ (специальности 2201, 2204) всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Л. А. Коршикова]. - Новосибирск, 2001. - 25 с. : схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023185
5. Коршикова Л. А. Операционные системы как системы управления вычислительными ресурсами. Ч. 3 : [учебно-методическое пособие для студентов 3-4 курсов АВТФ (специальности 230101 и 230105) всех форм обучения] / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 87, [1] с. : ил, схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068382
6. Коршикова Л. А. Лабораторный практикум «Основы ОС UNIX» [Электронный ресурс] : методическое пособие / Л. А. Коршикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000175070. - Загл. с экрана.
7. Операционные системы. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам для 2 и 3 курсов АВТФ (направление 230100) дневного и заочного отделений / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. Г. Качальский, Е. Н. Павенко]. - Новосибирск, 2005. - 20 с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000049391
8. Долозов Н. Л. Основы операционных систем и сетевых технологий : учебно-методическое пособие / Н. Л. Долозов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 141, [2] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000083716

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

8.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet