Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:08:25 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
- формирование у обучающихся общей культуры использования операционных систем, сред и оболочек, основываясь на современных требованиях;
- понимание основных принципов, технологий и архитектур проектирования и реализации операционных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:
- систематическое изложение лекционного материала по принципам функционирования современных операционных систем;
- формирование практических навыков установки, настройки и дальнейшего сопровождения операционных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:
- Основы программирования;
- Содержательные основы информационных систем.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:
- Техническое обеспечение информационно-управляющих систем;
- Информационная безопасность и защита информации;
- Надежность информационно-управляющих систем;
- Инструментальные средства и администрирование информационных систем.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-5: Способен инсталлировать	ОПК-5.1 Устанавливает,	– знать: стандарты и сертификаты

	программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	настраивает и администрирует различные операционные системы, среды, оболочки, информационные системы	качества, применяемые в операционных системах. – уметь: управлять параметрами загрузки операционной системы. – владеть: навыками работы со стандартами и сертификатами качества в современной программно-технической среде, в различных операционных системах.
		ОПК-5.2 Разрабатывает конфигурацию аппаратно-программных средств в составе систем автоматизации и информатизации	– знать: принципы взаимодействия компонентов в ОС. – уметь: применять принципы и алгоритмы работы функциональных компонентов ОС в своей производственной деятельности. – владеть: программированием на языке высокого уровня для решения системных задач.
		ОПК-5.3 Инсталлирует и сопровождает общее и прикладное программное обеспечение	– знать: алгоритмы функционирования компонентов в ОС. – уметь: организовывать взаимодействие с ОС на программном уровне для решения конкретных задач. – владеть: программированием на командном языке, в том числе и

			в режиме удаленного доступа.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 3 курс***	***2 сессия / 3 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*36*	*72*
	зачетных единиц	***3***	*1*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***93***	*34*	*59*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Введение в современные операционные системы (Определение операционной системы. Эволюция операционных систем. Классификация ОС.);

Тема 1.2 Современные концепции и технологии проектирования операционных систем (Требования, предъявляемые к современным ОС: расширяемость; переносимость; совместимость; безопасность. Тенденции в структурном построении ОС: монолитные системы; многоуровневые системы; модель клиент-сервер и микроядра; объектно-ориентированный подход; Множественные прикладные среды.);

Раздел 2 Управление ресурсами вычислительной машины;

Тема 2.1 Управление процессами (Состояние процессов. Контекст и дескриптор процесса. Алгоритмы планирования процессов, основанные на приоритетах и квантовании. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Средства синхронизации и взаимодействия процессов. Многопоточность.);

Тема 2.2 Управление памятью (Типы адресов: символьные, виртуальные и физические. Методы распределения памяти без использования дискового пространства. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства, включая механизм виртуальной памяти. Иерархия запоминающих устройств, принцип кэширования данных.);

Тема 2.3 Управление вводом-выводом (Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Обработка прерываний. Драйверы устройств. Независимый от устройств слой операционной системы. Пользовательский слой программного обеспечения.);

Тема 2.4 Файловые системы (Имена файлов. Типы файлов. Логическая организация файла. Физическая организация и адрес файла. Права доступа к файлу. Кэширование диска. Общая модель файловой системы. Современные архитектуры файловых систем.);

Тема 2.5 Управление распределенными ресурсами (Базовые примитивы передачи сообщений в распределенных си-стемах. Вызов удаленных процедур. Синхронизация в распределенных системах. Процессы и нити в распределенных системах. Распределенные файловые системы. Проблемы взаимодействия операционных систем в гетерогенных сетях. Службы именования ресурсов и проблемы прозрачности доступа.);

Тема 2.6 Сети и сетевые структуры. Распределённые и сетевые ОС (Сети и сетевые структуры. Распределённые и сетевые системы. Топологии и типы сетей. Коммуникации по сети. Маршрутизация. Именование и разрешение имён. Коммуникационные протоколы. Уровни организации сетей согласно модели ISO. Концепция безопасности. Сетевые и системные угрозы (атаки). Аудит сетевых систем.);

Раздел 3 Семейство операционных систем UNIX;

Тема 3.1 Концепции UNIX System (История и общая характеристика семейства операционных систем UNIX. Концепции UNIX

System V Release 4: управление процессами; файловые системы; управление памятью; система ввода-вывода. Коммерческие реализации UNIX.);

Тема 3.2 Обзор архитектуры и возможностей системы Linux (История создания Linux. Linux и GNU-проекты. Ядро Linux. Развитие Linux. Архитектура Linux. Диалекты Linux. Linux как серверная ОС. Принципы проектирования Linux. Компоненты Linux. Динамически подгружаемые модули ядра. Управление процессами. Управление памятью и ресурсами в Linux. Файловые системы Linux. Драйверы устройств Linux, поддержка сетей в Linux, безопасность в Linux.);

Раздел 4 Семейство сетевых ОС компании Microsoft;

Тема 4.1 Обзор архитектуры и возможностей систем Windows 2000/XP/2003/Vista/2008/7/8/10 (История Windows. Роль Windows NT. Архитектура Windows. Ядро. Исполнительная подсистема. Подсистемы окружения. Система файлов Windows. Сетевые средства Windows. Программный интерфейс Windows. Управление памятью, процессами, заданиями, многопоточность в Windows. Поддержка параллельного программирования в Windows. Управление физической памятью и рабочими наборами в Windows.);

Тема 4.2 Windows Azure – облачная платформа (Понятие облачных вычислений (cloud computing) и особенности их организации. Сервисы. Центры обработки данных. Обзор ОС и инструментов для облачных вычислений. Microsoft Windows Azure, её особенности, преимущества и роль в развитии облачных вычислений. Платформа Microsoft.NET как базис для архитектуры Windows Azure. Перспективы ОС для облачных вычислений.);

Раздел 5 ОС для мобильных устройств;

Тема 5.1 Особенности мобильных устройств и ОС для мобильных устройств; обзор рынка ОС для мобильных устройств (Особенности ОС для мобильных устройств: жесткие ограничения по памяти мобильных устройств; низкая скорость процессора; особенность экранов и экранных навигаторов конкретных моделей мобильных устройств; совместимость с основными форматами файлов; мультимедийные возможности; поддержка коммуникационных и сетевых технологий. Обзор рынка ОС для мобильных устройств: Windows Mobile, Symbian OS, Google Android, Blackberry OS и др.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	Введение в современные операционные системы	1	
Тема 1.2.	Современные концепции	1	

	и технологии проектирования операционных систем		
Итого:		**2**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 2.1.	Алгоритмы управления процессами	1	
Тема 2.2.	Методы распределения памяти. Исследование способов дефрагментации	1	
Тема 3.1.	Изучение основных команд операционной системы FreeBSD	1	
Тема 4.2.	Знакомство с возможностями платформы Windows Azure	1	
Итого:		**4**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного	15	

	материала.		
Раздел 2.	1. Контрольная работа; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	21	
Раздел 3.	1. Контрольная работа; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	21	
Раздел 4.	1. Контрольная работа; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	21	
Раздел 5.	1. Изучение теоретического материала.	15	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	
Итого:		**102**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Ляховец, М. В. Программирование в UNIX-системах : учебное пособие / М. В. Ляховец ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=43&lngEdition=1876&lngFile=1893&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 20.04.2022);

2 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 164 с. – ISBN 978-5-534-04520-8. – URL: https://urait.ru/bcode/470010 (дата обращения: 20.04.2022);

3 Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. – 280 с. – ISBN 978-5-9963-0416-5. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197 (дата обращения: 20.04.2022);

4 Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие / Т. П. Куль. – Минск : РИПО, 2015. – 312 с. – ISBN 978-985-503-460-6. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629 (дата обращения: 20.04.2022);

5 Пахмурин, Д. О. Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д. О. Пахмутин. – Томск : ТУСУР, 2013. – 255 с. – URL:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573 (дата обращения: 20.04.2022);

6 Мартемьянов, Ю. Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : учебное пособие / Мартемьянов Ю. Ф., Яковлев Ал. В., Яковлев Ан. В. – Москва : Горячая линия - Телеком, 2010. – 332 с. – ISBN 978-5-9912-0128-5. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201285.html (дата обращения: 20.04.2022);

7 Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети : монография / Астахова И.Ф., Астанин И.К., Крыжко И.Б., Кубряков Е.А. – Москва : Физматлит, 2013. – 88 с. – ISBN 978-5-9221-1449-3. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114493.html (дата обращения: 20.04.2022);

8 Басыня, Е. А. Операционные системы : учебно-методическое пособие / Басыня Е. А., Сафронов А. В. – Москва : Издательство НГТУ, 2016. – 84 с. – ISBN 978-5-7782-3106-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778231061.html (дата обращения: 20.04.2022);

9 Староверова, Н. А. Операционные системы : учебное пособие / Староверова Н. А., Ибрагимова Э. П. – Москва : Издательство КНИТУ, 2016. – 312 с. – ISBN 978-5-7882-2046-8. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788220468.html (дата обращения: 20.04.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL:

http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– FreeBSD 8.2;
– Microsoft Windows 7;
– Microsoft Windows Server 2003;
– Microsoft Windows Server 2008;
– Microsoft Windows XP;
– Ubuntu 11.10;
– VirtualBox.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

заведующий кафедрой Рыбенко Инна Анатольевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

доцент Сеченов Павел Александрович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Операционные системы»

по направлению подготовки (специальности)
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся общей культуры использования операционных систем, сред и оболочек, основываясь на современных требованиях;
– понимание основных принципов, технологий и архитектур проектирования и реализации операционных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

– систематическое изложение лекционного материала по принципам функционирования современных операционных систем;
– формирование практических навыков установки, настройки и дальнейшего сопровождения операционных систем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы программирования;
– Содержательные основы информационных систем.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Техническое обеспечение информационно-управляющих систем;
– Информационная безопасность и защита информации;
– Надежность информационно-управляющих систем;
– Инструментальные средства и администрирование информационных систем.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Устанавливает, настраивает и администрирует различные операционные системы, среды, оболочки, информационные системы	– знать: стандарты и сертификаты качества, применяемые в операционных системах. – уметь: управлять параметрами загрузки операционной системы. – владеть: навыками работы со стандартами и сертификатами качества в современной программно-технической среде, в различных операционных системах.
		ОПК-5.2 Разрабатывает конфигурацию аппаратно-программных средств в составе систем автоматизации и информатизации	– знать: принципы взаимодействия компонентов в ОС. – уметь: применять принципы и алгоритмы работы функциональных компонентов ОС в своей производственной деятельности. – владеть: программированием на языке высокого уровня для решения системных задач.
		ОПК-5.3 Инсталлирует и	– знать: алгоритмы функционирования

		сопровождает общее и прикладное программное обеспечение	компонентов в ОС. – уметь: организовывать взаимодействие с ОС на программном уровне для решения конкретных задач. – владеть: программированием на командном языке, в том числе и в режиме удаленного доступа.

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 3 курс***	***2 сессия / 3 курс***
Форма промежуточной аттестации				*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*36*	*72*
	зачетных единиц	***3***	*1*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***2***	*2*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***4***	*0*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***93***	*34*	*59*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Введение в современные операционные системы (Определение операционной системы. Эволюция операционных систем. Классификация ОС.);

Тема 1.2 Современные концепции и технологии проектирования операционных систем (Требования, предъявляемые к современным ОС: расширяемость; переносимость; совместимость; безопасность. Тенденции в структурном построении ОС: монолитные системы;

многоуровневые системы; модель клиент-сервер и микроядра; объектно-ориентированный подход; Множественные прикладные среды.);

Раздел 2 Управление ресурсами вычислительной машины;

Тема 2.1 Управление процессами (Состояние процессов. Контекст и дескриптор процесса. Алгоритмы планирования процессов, основанные на приоритетах и квантовании. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Средства синхронизации и взаимодействия процессов. Многопоточность.);

Тема 2.2 Управление памятью (Типы адресов: символьные, виртуальные и физические. Методы распределения памяти без использования дискового пространства. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства, включая механизм виртуальной памяти. Иерархия запоминающих устройств, принцип кэширования данных.);

Тема 2.3 Управление вводом-выводом (Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Обработка прерываний. Драйверы устройств. Независимый от устройств слой операционной системы. Пользовательский слой программного обеспечения.);

Тема 2.4 Файловые системы (Имена файлов. Типы файлов. Логическая организация файла. Физическая организация и адрес файла. Права доступа к файлу. Кэширование диска. Общая модель файловой системы. Современные архитектуры файловых систем.);

Тема 2.5 Управление распределенными ресурсами (Базовые примитивы передачи сообщений в распределенных си-стемах. Вызов удаленных процедур. Синхронизация в распределенных системах. Процессы и нити в распределенных системах. Распределенные файловые системы. Проблемы взаимодействия операционных систем в гетерогенных сетях. Службы именования ресурсов и проблемы прозрачности доступа.);

Тема 2.6 Сети и сетевые структуры. Распределённые и сетевые ОС (Сети и сетевые структуры. Распределённые и сетевые системы. Топологии и типы сетей. Коммуникации по сети. Маршрутизация. Именование и разрешение имён. Коммуникационные протоколы. Уровни организации сетей согласно модели ISO. Концепция безопасности. Сетевые и системные угрозы (атаки). Аудит сетевых систем.);

Раздел 3 Семейство операционных систем UNIX;

Тема 3.1 Концепции UNIX System (История и общая характеристика семейства операционных систем UNIX. Концепции UNIX System V Release 4: управление процессами; файловые системы; управление памятью; система ввода-вывода. Коммерческие реализации UNIX.);

Тема 3.2 Обзор архитектуры и возможностей системы Linux (История создания Linux. Linux и GNU-проекты. Ядро Linux. Развитие Linux. Архитектура Linux. Диалекты Linux. Linux как серверная ОС. Принципы проектирования Linux. Компоненты Linux. Динамически подгружаемые модули ядра. Управление процессами. Управление памятью и ресурсами в Linux. Файловые системы Linux. Драйверы устройств Linux, поддержка сетей в Linux, безопасность в Linux.);

Раздел 4 Семейство сетевых ОС компании Microsoft;

Тема 4.1 Обзор архитектуры и возможностей систем Windows 2000/XP/2003/Vista/2008/7/8/10 (История Windows. Роль Windows NT. Архитектура Windows. Ядро. Исполнительная подсистема. Подсистемы окружения. Система файлов Windows. Сетевые средства Windows. Программный интерфейс Windows. Управление памятью, процессами, заданиями, многопоточность в Windows. Поддержка параллельного программирования в Windows. Управление физической памятью и рабочими наборами в Windows.);

Тема 4.2 Windows Azure – облачная платформа (Понятие облачных вычислений (cloud computing) и особенности их организации. Сервисы. Центры обработки данных. Обзор ОС и инструментов для облачных вычислений. Microsoft Windows Azure, её особенности, преимущества и роль в развитии облачных вычислений. Платформа Microsoft.NET как базис для архитектуры Windows Azure. Перспективы ОС для облачных вычислений.);

Раздел 5 ОС для мобильных устройств;

Тема 5.1 Особенности мобильных устройств и ОС для мобильных устройств; обзор рынка ОС для мобильных устройств (Особенности ОС для мобильных устройств: жесткие ограничения по памяти мобильных устройств; низкая скорость процессора; особенность экранов и экранных навигаторов конкретных моделей мобильных устройств; совместимость с основными форматами файлов; мультимедийные возможности; поддержка коммуникационных и сетевых технологий. Обзор рынка ОС для мобильных устройств: Windows Mobile, Symbian OS, Google Android, Blackberry OS и др.).

6 Составитель(и):

заведующий кафедрой Рыбенко Инна Анатольевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

доцент Сеченов Павел Александрович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).