Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

_____ Осипов Г.С.

«15» июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.О.15 «Операционные системы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

профиль

Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск
2022

Рабочая программа дисциплины Б1.О.15 Операционные системы составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Программу составил(и):

Г.В. Филиппова, старший преподаватель кафедры информатики _____

Рабочая программа дисциплины Б1.О.15 Операционные системы утверждена на заседании кафедры информатики, протокол № 12 от 14 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой Г.С. Осипов _____

© ФГБОУ ВО «СахГУ»

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «***Операционные системы»*** являются формирование у студентов базовых знаний, умений и навыков по теоретическим основам функционирования операционных систем, элементам пользовательского интерфейса, механизмам управления задачами, памятью, файловой системой, принципам обмена данными между процессами, правилам установки и администрирования операционных систем, достаточных для освоения основной профессиональной образовательной программы направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика;

Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение теоретических основ функционирования операционных систем, особенностей их структуры и архитектуры, механизмов управления задачами, памятью, файловой системой, принципов обмена данными между процессами, отличий в реализации основных механизмов функционирования операционных систем;
- ознакомление с основными направлениями развития современных операционных систем; с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области; показателями оценки производительности и качества операционных систем;
- выработка практических навыков выбора, установки и администрирования операционных систем, настройки элементов пользовательского интерфейса исходя из задач, стоящих перед вычислительной системой, подключения к операционным системам новых сервисных средств.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Операционные системы» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.О.15) подготовки студентов по направлению подготовки бакалавров 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Пререквизиты дисциплины: Для успешного освоения дисциплины студенты должны владеть знаниями и умениями по следующим темам курса информатики средней общеобразовательной (полной) школы: общее представление о компьютере и его возможностях, архитектура компьютера, общее представление о структуре программного обеспечения, представление об операционной системы, функциях и назначении операционной системы, общее представление о файловой системе и файле, графическое изображение файловой системы в виде дерева, уметь работать с файлами и каталогами: создание/удаление, копирование/переименование, сохранение/считывание.

Изучение данной дисциплины проходит параллельно с изучением таких дисциплин как Б1.О.02 «Иностранный язык», Б1.О.11 «Теоретические основы информатики», Б1.О.14 «Языки и методы программирования и базируется на знаниях, полученных в результате изучения этих дисциплин.

Постреквизиты дисциплины: В свою очередь изучение данной дисциплины предшествует изучению следующих дисциплин: Б1.О.09 Информационно-коммуникационные технологии, Б1.О.16 «Офисные технологии, Б1.О.19 «Объектно-ориентированное программирование», Б1.О.23 «Компьютерные сети и телекоммуникации», Б1.О.24 «Архитектура компьютера», Б1.В.ДВ.03.02 «Конфигурирование и настройка операционных систем», Б1.В.ДВ.08.02 «Сетевое администрирование» и является для них одной из базовых.

Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины Операционные системы, применяются ими во время технологических практик и в их профессиональной деятельности.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК - 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методы поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
ОПК - 1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ОПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике. ОПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знать принципы работы современных информационных технологий. ОПК -4.2 Уметь применять информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3 Иметь навыки применения информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК 5.1 Знать методы разработки алгоритмов и принципы программ, пригодных для практического применения. ОПК 5.2 Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

		ОПК 5.3 Иметь навыки разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения.
ПКС-1	Способен разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	ПКС-1.1 Знает основные виды архитектур программного обеспечения, методы их разработки и модификации, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции). ПКС-1.2 Умеет разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения ПКС-1.3 Имеет практические навыки в области разработки, модификации и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц (432 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов			
	семестр			всего
	1	2	3	
Общая трудоемкость	**144**	**144**	**144**	**432**
Контактная работа:	**78**	**78**	**78**	**234**
Лекции (Лек)	36	36	36	108
Лабораторные работы (Лаб)	36	36	36	108
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) *(Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)*	5	5	5	15
Контактная работа в период промежуточной аттестации (КонтПА)	1	1	1	3
Промежуточная аттестация (экзамен)	**35**	**26**	**35**	**96**
Самостоятельная работа:	**31**	**40**	**31**	**102**
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ):				
Физическая структура ВЗУ;	3			3
Сравнительный анализ файловых систем FAT16, FAT32, NTFS;		3		3
Filesystem Hierarchy Standard (FHS);			1	1
Сравнительный анализ дистрибутивов Ubuntu и 2 по собственному выбору			1	1
- самостоятельное изучение разделов:				
Архитектура ЭВМ;	1			1
История развития ОС;	2			2
История развития ОС Windows		2		2
ОС Linux. Виды оболочек. Графическая оболочка Gnome. Интерфейс оболочки, Настройка.			2	2
ОС Linux.Файловый менеджер Nautilus			2	2

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов			
	семестр			всего
	1	2	3	
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	8	12	6	26
- подготовка к лабораторным занятиям;	8	18	12	38
-подготовка к контрольной работе	4		2	6
- подготовка к промежуточной аттестации	5	5	5	15

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы		Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная			Самостоятельная работа	
		семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1.	Тема 1. Архитектура ЭВМ. Основные понятия программного обеспечения.	**1**	2	-	-	1	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
2.	Тема 2 Операционные системы. История развития ОС. Назначение и функции ОС.		2	-	-	2,5	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
3.	Тема 3. Классификация ОС.		4	-	-	1	Устный опрос по теме лекции.
4.	Тема 4. Архитектурные особенности ОС.		6	-	-	1,5	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
5.	Тема 5. Алгоритмы управления ресурсами.		14	-	10	7,5	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
6.	Тема 6. Операционная система MS DOS.		8	-	26	12,5	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
	экзамен				-	5	*Устный экзамен (по билетам)*
	итого:	**103**	**36**	**0**	**36**	**31**	
2 семестр							
1.	Тема 1. Сетевые операционные системы	**2**	2	-	-	2	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
2.	Тема 2. Операционные системы семейства Microsoft Windows. Основные концепции.		4	-	-	2	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
3.	Тема 3 Архитектура операционных систем семейства Microsoft Windows.		6	-	-	2	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
4.	Тема 4 Архитектура памяти Win32		4	-	-	2	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
5.	Тема 5. Файловые системы, поддерживаемых операционными системами семейства Microsoft Windows.		6	-	18	12	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.

6.	Тема 6. Системный реестр ОС семейства Microsoft Windows		4	-	4	3	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
7.	Тема 7. Администрирование ОС семейства Microsoft Windows.		10	-	14	12	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
	экзамен					5	*Устный экзамен (по билетам)*
	итого:	**112**	**36**	**0**	**36**	**40**	
3 семестр							
1.	Тема 1. Свободное и проприетарное программное обеспечение.		2	-			Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
2.	Тема 2. История появления и развития операционной системы Linux		4	-		2	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
3.	Тема 3. Основные концепции ОС Linux. Архитектура ОС Linux		8	-		2	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
4.	Тема 4. Файловая система ОС Linux. типы файловых систем, поддерживаемых в Linux.	**3**	8	-	18	9	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
5.	Тема 5 Администрирование ОС Linux.		14	-	18	13	Устный опрос по теме лекции. Проверка домашнего задания.
	экзамен					5	*Устный экзамен (по билетам)*
	итого:	**103**	**36**	**0**	**36**	**31**	

4.3. Содержание разделов дисциплины

1 семестр

Тема 1. Архитектура ЭВМ. Основные понятия программного обеспечения

Принципы логического устройства ЭВМ. Основные устройства, входящие в состав. Назначение основных узлов. Функциональные характеристики компьютера.

Определение программного обеспечения. Классификация по назначению. Понятие системного программного обеспечения. Структура системного программного обеспечения.

Тема 2. Операционные системы. История развития ОС. Назначение и функции ОС.

Определение операционной системы. История появления и эволюции операционных систем. Четыре периода развития. Назначение ОС. Функции ОС. Задачи, решаемые при реализации функций ОС. Прерывания, понятия ресурса, вычислительного процесса, потока.

Тема 3. Классификация ОС.

Понятие ядра и вспомогательных модулей. Система привилегий. Классификация по особенностям методов построения ядра. Монолитное ядро. Модульное ядро. Слоёная архитектура. Микроядро. Гибридная архитектура

Тема 4. Архитектурные особенности ОС.

Ссылочные типы и указатели. Представление динамических структур с помощью указателей.

Тема 5. Алгоритмы управления ресурсам.

Файловая система. Определение файловой системы. Функции файловой системы. Основные объекты файловой системы (файл, каталог). Логическая организация файла. Физическая организация и адрес файла. Общая модель файловой системы. Современные архитектуры файловых систем.

Управление оперативной памятью. Типы адресов. Распределение памяти без использования дискового пространства (фиксированными разделами, разделами переменного величины, перемещаемыми разделами.). Понятие виртуальной памяти. Распределение памяти с использованием дискового пространства (страничное, сегментное, странично-сегментное распределение, свопинг).

Иерархия запоминающих устройств, понятие кэш-памяти, принцип действия кэш-памяти. Проблема согласования данных. Способы отображения основной памяти на кэш. Схемы выполнения запросов в системах с кэш-памятью

Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Слои программного обеспечения ввода-вывода: обработка прерываний,

драйвера устройств, независимый от устройств слой ОС, пользовательский слой программного обеспечения.

Тема 6. Операционная система MS DOS.

История создания. ОС DOS. Характеристика ОС DOS. Области применения. Архитектура. Модульная структура. Система прерываний. Базовая система ввода-вывода BIOS. Модуль расширений BIOS. Базовый модуль DOS. Командный процессор. Системный загрузчик. Внешние команды, драйвера, утилиты. Размещение DOS на диске. Размещение DOS в оперативной памяти. Загрузка с диска в оперативную память. Файловая система FAT 16.

2 семестр

Тема 1. Сетевые операционные системы.

Структура сетевой операционной системы. Взаимодействие компонентов операционной системы при взаимодействии компьютеров. Варианты построения сетевых ОС. Одноранговые сетевые ОС и ОС с выделенными серверами. Протоколы передачи информации. Сети отделов. Сети кампусов. Сети предприятия (корпоративные сети). Признаки корпоративных ОС.

Тема 2. Операционные системы семейства Microsoft Windows. Основные концепции.

История создания и развития ОС Windows. Общая характеристика операционной системы Основные концепции (многозадачность, многопоточность, совместимость, переносимость, расширяемость и т.д.)

Тема 3. Архитектура операционных систем семейства Microsoft Windows.

Вид архитектуры. Основные модули, их назначение (уровень аппаратных абстракций, ядро, исполняющая подсистема, защищённые подсистемы, подсистемы среды). Взаимодействие подсистем.

Тема 4. Архитектура памяти Win32.

Виртуальное адресное пространство процесса. Разделы адресного пространства процесса. Регионы в адресном пространстве. Странично-сегментная организация. Страничный файл. Трансляция виртуального адреса в физический.

Тема 5. Файловые системы, поддерживаемых операционными системами семейства Microsoft Windows.

Типы файловых систем поддерживаемых операционными системами семейства Microsoft Windows. Файловая система FAT32 Файловая система VFAT. Журналируемые файловые системы. Файловая система NTFS. Сравнительный анализ файловых систем.

Тема 6. Системный реестр ОС семейства Microsoft Windows

Структура реестра. Типы данных реестра Windows. Хранение реестра. Использование реестра компонентами Windows.

Тема 7. Администрирование ОС семейства Microsoft Windows.

Загрузка ОС. Конфигурирование системы. Средства восстановления системы. Системный реестр. Управление компьютером. Служебные программы. Работа с дисками и томами. Типовые задачи администрирования. Создание учетных записей локальных пользователей и групп. Настройка рабочей среды пользователя. Аудит в системе. Выполнение заданий по расписанию.

3 семестр

Тема 1. Свободное и проприетарное программное обеспечение.

История разделения программного обеспечения на свободное и проприетарное. Критерии свободного программного обеспечения. Общественная лицензия GNU. Сообщество разработчиков и пользователей

Тема 2. История появления и развития операционной системы Linux

Идея создания свободной операционной системы. GNU и Linux. Нумерация версий. Возникновение дистрибутивов. Дистрибутивы RedHat, Debian GNU/Linux, Mandriva (Mandrake). Репозиторий.

Тема 3. Основные концепции ОС Linux. Архитектура ОС Linux.
Аппаратные требования. Многозадачность. Типы процессов. Контекст процесса. Состояния процессов. Многопоточность. Организация многопользовательского режима работы. Многопроцессорность. Многоплатформенность. Страничная организация памяти. Динамическое кеширование диска. Сетевые возможности.
Фундаментальная архитектура ОС Linux. Архитектурные элементы ядра Linux. Интерфейс системных вызовов, управление процессами, управление памятью, виртуальная файловая система, драйверы устройств, архитектурно-зависимый код ядра.

Тема 4. Файловая система ОС Linux. Типы файловых систем, поддерживаемых в Linux
Файловые системы, поддерживаемые в Linux. Файловая система ext2fs. Структура дискового раздела в ext2fs. Индексные дескрипторы файлов. Система адресации данных. Файловые системы ext3fs , XFS, JFS, ReiserFS.

Тема 5. Администрирование ОС Linux.
Модернизация и инсталляция программ. Модернизация ядра, библиотек. Управление файловыми системами. Монтирование и проверка файловых систем. Работа с пользователями. Концепция работы с пользователями. Добавление, удаление пользователей. Занесение атрибутов пользователя. Группы.

4.4 Темы и планы лабораторных занятий

1 семестр

Лабораторное занятие №1 (2 ч.) (Тема 5. Алгоритмы управления ресурсами. **2 ч)**

Тема. **Файловая система. Особенности файловой системы FAT.**

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие файла. Типы файлов. Структура файловой системы. Каталоги.
2. Требования к имени файлов в FAT16 и FAT 32. Понятие полного и сокращенного имени.

Лабораторное занятие №2 (2 ч.) (Тема 6. Операционная система MS DOS. **2 ч.)**

Тема **ОС MS DOS. Интерфейс командной строки. Структура команд. Справочная система. Общесистемные команды.**

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие текстовой оболочки. Редактирование командной строки.
2. Понятие внешней и внутренней команды. Структура команды
3. Общесистемные команды

Лабораторное занятие №3 (4 ч.) (Тема 6. Операционная система MS DOS. **4 ч.)**

Тема. **ОС MS DOS. Основные команды для работы с каталогами.**

Вопросы для обсуждения:

1. Создание каталогов. Перемещение по дереву каталогов.
2. Удаление, переименование, перемещение каталогов.

Лабораторное занятие №4 (6 ч.) (Тема 6. Операционная система MS DOS. **6 ч.)**

Тема. **ОС MS DOS. Основные команды для работы с файлами.**

Вопросы для обсуждения:

1. Основные операции при работе с файлами.
2. Копирование, создание, перемещение и переименование файлов.
3. Понятие атрибутов файла. Установка и изменение специальных атрибутов.
4. Удаление файлов. Восстановление файлов после случайного удаления.
5. Контрольная работа.

Лабораторное занятие №5 (4 ч.) (Тема 5. Алгоритмы управления ресурсами **2 ч.;** Тема 6. Операционная система MS DOS. **2 ч.)**

Тема. **Основные команды для работы с ВЗУ.**
Вопросы для обсуждения:

1. Физическая и логическая структура ВЗУ
2. Форматирование ВЗУ
3. Основные утилиты, предназначенные для обслуживания ВЗУ. (Восстановление после случайного форматирования, дефрагментация, сканирование, очистка).
4. Итоговая контрольная работа

Лабораторное занятие №6 (6 ч.) (Тема 5. Алгоритмы управления ресурсами **2 ч.;** (Тема 6. Операционная система MS DOS. **4 ч.)**

Тема. **Командные файлы.**
Вопросы для обсуждения:

1. Назначение и структура командных файлов.
2. Основные команды, используемые в командных файлах. Ветвления. Циклы.
3. Создание командных файлов

Лабораторное занятие №7 (4 ч.) (Тема 5. Алгоритмы управления ресурсами **2 ч.;** (Тема 6. Операционная система MS DOS. **2 ч.)**

Тема. **Настройка операционной системы на конкретного пользователя.**
Вопросы для обсуждения:

1. Структура и назначения файла Autoexec.bat
2. Основные команды, используемые в файле Autoexec.bat
3. Создание конфигурации с использованием файла Autoexec.bat

Лабораторное занятие №8 (4 ч.) (Тема 5. Алгоритмы управления ресурсами **2 ч.;** (Тема 6. Операционная система MS DOS. **2 ч.)**

Тема. **Настройка операционной системы на конкретную аппаратуру.**
Вопросы для обсуждения:

4. Структура и назначения файла Config.sys
5. Основные команды, используемые в файле Config.sys
6. Создание конфигурации с использованием файла Config.sys

2 семестр

Лабораторное занятие №1 (4 ч.) (Тема 5. Файловые системы, поддерживаемых операционными системами семейства Microsoft Windows. 4ч.)

Тема. **Операционная система Windows 7 (Windows 10). Оболочка CMD. Команды для управления файловой системой. Конвейеризация команд.**
Вопросы для обсуждения:

1. Особенности организации файла в файловых системах Fat32, NTFS.
2. Требования к имени файла. Структура хранения информации. Жесткие ссылки и ярлыки.
3. Создание и удаление каталогов. Перемещение по дереву каталогов. Просмотр содержимого каталога.
4. Создание, копирование, удаление, переименование и перемещение файлов.. Восстановление файлов после случайного удаления
5. Конвейеры

Лабораторное занятие №2 (4 ч.) (Тема 5. Файловые системы, поддерживаемых операционными системами семейства Microsoft Windows. 2ч.)

Тема**. Операционная система Windows *7 (Windows 10*). Утилиты обслуживания ВЗУ**

Вопросы для обсуждения:

1. Форматирование ВЗУ. Восстановление после случайного форматирования
2. Сканирование, дефрагментация, очистка дисков.
3. Создание резервной копии данных.
4. Архивация данных

Лабораторное занятие №3 (10 ч.) (Тема 5. Файловые системы, поддерживаемых операционными системами семейства Microsoft Windows. 10 ч.)

Тема **Операционная система Windows 7 (Windows 10). Оболочка CMD. Основы разработки командных файлов.**

Вопросы для обсуждения:

1. Создание командного файла линейной структуры. Системные переменные.
2. Использование ветвлений. Полная развилка и коррекция.
3. Организация диалоговых командных файлов
4. Реализация многократного повторения команд.
5. Создание командных файлов

Лабораторное занятие №4 (4 ч.) (Тема 6. Системный реестр ОС семейства Microsoft Windows 4ч.**)**

Тема **Системный реестр ОС семейства Microsoft**

Вопросы для обсуждения:

1. Инструментальные средства управления реестром.
2. Редактор реестра.
3. Просмотр разделов реестра. Поиск информации в реестре.

Лабораторное занятие №5 (2 ч.) (Тема 7. Администрирование ОС семейства Microsoft Windows 2ч.)

Тема **Администрирование Windows 7 (Windows 10). Управление учётными записями.**

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие пользователя в ОС Windows.
2. Создание, изменение и удаление учётных записей пользователей. Установка прав.

Лабораторное занятие №6 (2 ч.) (Тема 7. Администрирование ОС семейства Microsoft Windows 2ч.)

Тема. **Администрирование Windows 7 (Windows 10). Архивация и восстановление данных**

Вопросы для обсуждения:

1. Архивация и восстановление данных. Резервное копирование системных данных и данных пользователя.
2. Создание точек восстановления системы.
3. Установка консоли восстановления. Использование консоли восстановления

Лабораторное занятие №7 (2 ч.) (Тема 7. Администрирование ОС семейства Microsoft Windows 2ч.**)**

Тема **Администрирование Windows 7 (Windows 10). Мониторинг системы и приложений. Системные задания**

Вопросы для обсуждения:

1. Диспетчер задач. Отслеживания состояния системных ресурсов. Управление задачами и процессами.
2. Планирование заданий выполняющихся по расписанию.

Лабораторное занятие №8 (4ч.) (Тема 7. Администрирование ОС семейства Microsoft Windows 4ч.)

Тема **Администрирование Windows 7 (Windows 10). Консоль управления.**

Вопросы для обсуждения:

1. Консоль управления Microsoft (MMC) и стандартные оснастки управления.
2. Типы оснасток.
3. Пользовательский интерфейс. Создание новой консоли.
4. Установка опций консоли.

Лабораторное занятие №9 (4ч.) (Тема 7. Администрирование ОС семейства Microsoft Windows 4ч.)

Тема **Администрирование Windows XP (Windows 7.) Управление памятью**

Вопросы для обсуждения:

1. Информация об используемой оперативной и виртуальной памяти.
2. Сервисы диспетчера памяти. Управление виртуальной памятью.
3. Файл подкачки. Настройка файла подкачки.

3 семестр

Лабораторное занятие №1 (4 ч.) (Тема 4. Файловая система ОС Linux. Типы файловых систем, поддерживаемых в Linux.)

Тема **Файловая система ОС Linux.**

Вопросы для обсуждения:

1. Имена файлов ОС Linux.
2. Типы файлов.
3. Структура каталогов для UNIX-подобных ОС.
4. Стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standard)..

Лабораторное занятие №2 (2 ч.) (Тема 4. Файловая система ОС Linux. Типы файловых систем, поддерживаемых в Linux.)

Тема **ОС Linux. Интерфейс командной строки оболочки bash.**

Вопросы для обсуждения:

1. Структура команд.
2. Редактирование командной строки
3. Справочная система.
4. Псевдонимы.
5. Конвейеризация.

Лабораторное занятие №3 (6 ч.) (Тема 4. Файловая система ОС Linux. Типы файловых систем, поддерживаемых в Linux.)

Тема **ОС Linux. Оболочка bash. Команды для управления файловой системой.**

Вопросы для обсуждения:

1. Основные команды для работы с каталогами.
2. Основные команды для работы с файлами.

Лабораторное занятие №4 (2 ч.) (Тема 4. Файловая система ОС Linux. Типы файловых систем, поддерживаемых в Linux.)

Тема **Отображение содержимого текстовых файлов в оболочке bash.**

Вопросы для обсуждения:

1. Создание текстовых файлов.
2. Команды для просмотра содержимого текстовых файлов.
3. Редактор Nano.

Лабораторное занятие №5 (4 ч.) (Тема 4. Файловая система ОС Linux. Типы файловых систем, поддерживаемых в Linux.)

Тема **ОС Linux. Поиск данных в оболочке bash.**

Вопросы для обсуждения:

1. Поиск по файла по его содержимому.
2. Поиск по файла по его атрибутам.
3. Комбинированный поиск.
4. Регулярные выражения.

Лабораторное занятие №6 (4 ч.) (Тема 5 Администрирование ОС Linux.)

Тема **ОС Linux. Оболочка bash. Владельцы файлов и права доступа.**

Вопросы для обсуждения:

1. Права доступа к файлам и каталогам.
2. Алгоритм проверки прав пользователя при обращении к файлу.
3. Установка прав.
4. Права доступа по умолчанию, команда umask
5. Изменение владельца, группы.

Лабораторное занятие №7 (2 ч.) (Тема 5 Администрирование ОС Linux.)
Тема **ОС Linux. Утилиты обслуживания дисков.**
Вопросы для обсуждения:

1. Монтирование сторонних файловых систем
2. Дефрагментация дисков.
3. Сканирование, очистка дисков.
4. Создание резервной копии данных

Лабораторное занятие №8 (4 ч.) (Тема 5 Администрирование ОС Linux.)
Тема **ОС Linux. Оболочка bash. Создание архивов и сжатие данных.**
Вопросы для обсуждения:

1. Сжатие данных.
2. Утилиты сжатия данных.
3. Архивация данных.
4. Утилиты архивации.

Лабораторное занятие №9 (8 ч.) (Тема 5 Администрирование ОС Linux.)
Тема **ОС Linux. Оболочка bash. Основы разработки командных файлов.**
Вопросы для обсуждения:

1. Системные переменные.
2. Создание пользовательских переменных.
3. Создание простейших командных файлов.

5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения

1 семестр (6 ч.)

№	Название темы	Количество часов
1.	Физическая структура ВЗУ (ИТЗ)	3
2.	Архитектура ЭВМ.	1
3.	История развития ОС.	2

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие устройства входят в состав компьютера классической архитектуры?
2. Назовите основные виды памяти.
3. Что такое BIOS. В чем отличие BIOS от UEFI?
4. Какую функцию выполняют контроллеры устройств?
5. Назовите основные этапы развития операционных систем.

2 семестр (5 ч.)

№	Название темы	Количество часов
1.	Сравнительный анализ файловых систем FAT16, FAT32, NTFS (ИТЗ).	3
2.	История развития ОС Windows.	2

Вопросы для самоконтроля.

1. Назовите основные Операционные системы компании Microsoft.
2. Перечислите основные этапы развития ОС Windows.
3. В какой из версий ОС Windows появилась NTFS
4. На каком ядре какой ОС основана ОС Windows 10
5. Каковы (по вашему мнению и по мнению корпорации Microsoft) перспективы развития операционной системы WINDOWS

3 семестр (6 ч.)

№	Название темы	Количество часов
1.	Filesystem Hierarchy Standard (FHS) (ИТ3).	1
2.	Сравнительный анализ дистрибутивов Ubuntu и 2 по собственному выбору (ИТ3).	1
3.	ОС Linux. Виды оболочек. Графическая оболочка Gnome. Интерфейс оболочки, Настройка.	2
4.	ОС Linux. Файловый менеджер Nautilus.	2

Вопросы для самоконтроля.

1. Назовите основные элементы интерфейса графической оболочки Gnome.
2. Какие элементы оболочки Gnome можно настроить после установки?
3. Для каких целей предназначен менеджер Nautilus?
4. Выполните основные операции с файлами и папками, которые возможны в Nautilus.

6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
	1 семестр		
	Тема 1. Архитектура ЭВМ. Основные понятия программного обеспечения	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 2 Операционные системы. История развития ОС. Назначение и функции ОС.	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 3. Классификация ОС.	Лекция 1 Лекция 2	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 4. Архитектурные особенности ОС.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 5. Алгоритмы управления ресурсами.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3 Лекция 4	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором

		Лекция 5 Лекция 6 Лекция 7	
		Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2 Лабораторное занятие 3 Лабораторное занятие 4 Лабораторное занятие 5	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 6. Операционная система MS DOS.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3 Лекция 4	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2 Лабораторное занятие 3 Лабораторное занятие 4 Лабораторное занятие 5 Лабораторное занятие 6 Лабораторное занятие 7 Лабораторное занятие 8 Лабораторное занятие 9 Лабораторное занятие 10 Лабораторное занятие 11 Лабораторное занятие 12 Лабораторное занятие 13	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	2 семестр		
	Тема 1. Сетевые операционные системы	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 2. Операционные системы семейства Microsoft Windows. Основные концепции.	Лекция 1 Лекция 2	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 3 Архитектура операционных систем семейства Microsoft Windows.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания

	Тема 4 Архитектура памяти Win32	Лекция 1 Лекция 2	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
	Тема 5. Файловые системы, поддерживаемых операционными системами семейства Microsoft Windows.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2 Лабораторное занятие 3 Лабораторное занятие 4 Лабораторное занятие 5 Лабораторное занятие 6 Лабораторное занятие 7 Лабораторное занятие 8 Лабораторное занятие 9	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
	Тема 6. Системный реестр ОС семейства Microsoft Windows	Лекция 1 Лекция 2	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
	Тема 7. Администрирование ОС семейства Microsoft Windows.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3 Лекция 4 Лекция 5	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2 Лабораторное занятие 3 Лабораторное занятие 4 Лабораторное занятие 5 Лабораторное занятие 6 Лабораторное занятие 7	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
	3 семестр		
	Тема 1. Свободное и проприетарное программное обеспечение.	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.

	Тема 2. История появления и развития операционной системы Linux	Лекция 1 Лекция 2	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
	Тема 3. Основные концепции ОС Linux. Архитектура ОС Linux	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3 Лекция 4	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
	Тема 4. Файловая система ОС Linux. типы файловых систем, поддерживаемых в Linux.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3 Лекция 4	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2 Лабораторное занятие 3 Лабораторное занятие 4 Лабораторное занятие 5 Лабораторное занятие 6 Лабораторное занятие 7 Лабораторное занятие 8 Лабораторное занятие 9	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания
	Тема 5 Администрирование ОС Linux.	Лекция 1 Лекция 2 Лекция 3 Лекция 4 Лекция 5 Лекция 6 Лекция 7	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Лабораторное занятие 1 Лабораторное занятие 2 Лабораторное занятие 3 Лабораторное занятие 4 Лабораторное занятие 5 Лабораторное занятие 6 Лабораторное занятие 7 Лабораторное занятие 8 Лабораторное занятие 9	Лабораторное занятие в компьютерном классе.
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Примерные вопросы для подготовки к занятиям и к контрольной работе (1 курс 1 семестр**)**:

1. Особенности файловой системы FAT16. Требования к имени файла. Структура дерева каталогов.
2. Получение справки. Формат команд. Редактирование командной строки.
3. Установка даты, времени, изменение вида приглашения, получение информации о версии MS DOS.
4. Создание, удаление, копирование и переименование каталогов. Перемещение по дереву каталогов. Просмотр содержимого каталога.
5. Создание, копирование, удаление, переименование и перемещение файлов. Восстановление файлов после случайного удаления. Просмотр содержимого текстовых файлов
6. Структура ВЗУ. Форматирование. Восстановление после случайного форматирования. Утилиты обслуживания ВЗУ (Сканирование, дефрагментация).
7. Понятие, назначение и функции командного файла. Команды, используемые в командных файлах. Создание командного файла линейной структуры.
8. Использование ветвлений. Организация диалоговых командных файлов. Полная развилка и коррекция.
9. Реализация многократного повторения команд.
10. Настройка ОС DOS на конкретного пользователя. Команды, используемые в файле *Autoexec.bat***.**
11. Настройка ОС MS DOS на конкретную конфигурацию оборудования. Команды, используемые в файле *Config.sys***.**

Примерные задания для текущего контроля и контрольной работы (1 курс 1 семестр**)**:

1. Создать командный файл выполняющий следующие действия:

1. Запрещает вывод сообщений на экран.
2. Включает возможности расширенного редактирования.
3. Устанавливает приглашение DOS в виде текущего каталога и текущей даты
4. Проверяет дискету на физические дефекты савтоматическим исправлением
5. Устанавливает метку тома **A** 2_semestr
6. Создает на дискете каталог **ZIMA**
7. Копирует в каталог **ZIMA** из каталога **C:\dos** все файлы с расширением **txt,** имеющие атрибут архивный, обнулив при этом атрибут
8. Осуществляет поиск текстовой строки «copyfile» в файлах с расширением .txt из каталога **C:\Dos** поместив результаты поиска в файл **Rezfind** в папку **Zima**
9. Устанавливает для файла **Rezfind** атрибут только для чтения
10. Выводит содержимое этого файла по 23 строки
11. Выводит дерево каталогов диска **A**.
12. Выводит сообщение «работа файла закончена»

2. Создать командный файл выполняющий следующие действия:

Проверяет, существует ли заданный (в качестве параметра) файл на диске А. Если да то выдаёт соответствующее сообщение на экран и копирует его на диск С в папку proba, устанавливает для него атрибут только для чтения и устанавливает в качестве даты создания текущую дату. В противном случае выдаёт сообщение об отсутствии файла.

3. Создать командный файл выполняющий следующие действия:

Проверяет передан ли хоть один параметр. Если нет - сообщение об ошибке и выход. Если да то проверяет, существует ли заданный (в качестве параметра) файл на диске и выдаёт соответствующее сообщение на экран

4. Создать командный файл, выполняющий следующие действия:

Алгоритм предыдущего задания разделить на две части, каждую из которых реализовать в отдельном пакетном файле.

Первая часть:

- определяет, передан ли параметр;
- вторая часть реализует все действия по проверке существования файла.

Если параметр задан - из первого пакетного файла вызывается второй, в противном случае - выход с сообщением об ошибке.

Запускаемым является пакетный файл, реализующий первую часть алгоритма (A1.bat). Файл A2.bat вызывается из A1.bat.

Примерные вопросы для подготовки к занятиям (1 курс 2 семестр**):**

1. Особенности организации файла в файловых системах Fat32, NTFS. Требования к имени файла. Структура хранения информации.
2. Получение справки. Формат команд. Редактирование командной строки.
3. Установка даты, времени, изменение вида приглашения, Создание и удаление каталогов. Перемещение по дереву каталогов. Просмотр содержимого каталога. Создание, копирование, удаление, переименование и перемещение файлов. Просмотр содержимого текстовых файлов.
4. Форматирование ВЗУ. Восстановление после случайного форматирования восстановление файлов после случайного удаления, сканирование, дефрагментация, очистка дисков.
5. Команды, используемые в командных файлах. Создание командного файла линейной структуры. Использование ветвлений. Организация диалоговых командных файлов. Полная развилка и коррекция. Реализация многократного повторения команд. Конвейеры.
6. Подготовка к установке. Подготовка дисковых разделов. Установка системы. Организация загрузки одной или нескольких ОС. Структура мультизагрузчика и его редактирование. Активация Windows. Установка консоли восстановления
7. Понятие пользователя в ОС Windows. Создание, изменение и удаление учётных записей пользователей. Установка прав.
8. Архивация и восстановление данных. Резервное копирование системных данных и данных пользователя. Создание точек восстановления системы. Использование консоли восстановления
9. Диспетчер задач. Отслеживания состояния системных ресурсов. Управление задачами и процессами. Планирование заданий выполняющихся по расписанию.
10. Информация об используемой оперативной и виртуальной памяти. Сервисы диспетчера памяти. Управление виртуальной памятью. Файл подкачки. Настройка файла подкачки.
11. Консоль управления Microsoft (MMC) и стандартные оснастки управления. Типы оснасток. Пользовательский интерфейс. Создание новой консоли. Установка опций консоли.
12. Инструментальные средства управления реестром. Редактор реестра. Просмотр разделов реестра. Поиск информации в реестре.

Примерные задания для текущего контроля (1 курс 2 семестр**):**

1. Разработать и выполнить командный файл, выполняющий вывод на экран списка файлов, хранящихся в указанном первым параметром каталоге и созданных в первом полугодии (месяцы 1-6) года, указанного вторым параметром.
2. создать командный файл создающий архивы содержимого папки "Мои Документы" пользователей, размещая их в каталоги C:\ARHIV\Мои документы\Имя пользователя\Дата\время

Примерные вопросы для подготовки к занятиям и контрольной работе (2 курс 1 семестр**):**

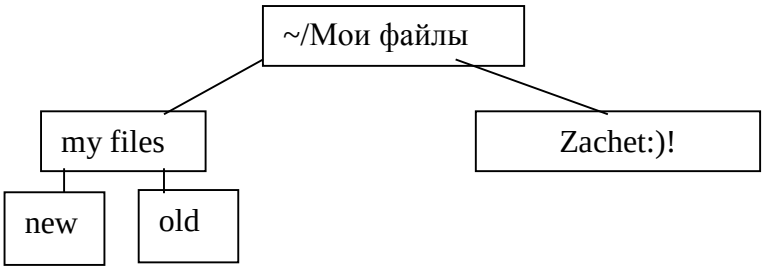
1. Типы файлов ОС Linux. Требования к имени файла. Жесткая и символическая ссылка. Структура хранения информации.
2. Пользовательский интерфейс. Настройка интерфейса. Апплеты. Добавление, удаление и настройка апплетов.

3. Интерфейс. Работа с файлами Копирование, перемещение, переименование, удаление файлов. Настройка.
4. Командные оболочки. Работа в командной консоли. Формат команды. Получение справочной информации по назначению и формату команд.
5. Создание и удаление каталогов. Перемещение по дереву каталогов. Просмотр содержимого каталога. Создание, копирование, удаление, переименование и перемещение файлов. Создание ссылок.
6. Объединение команд. Перенаправление ввода-вывода. Использование выходных данных одной команды в качестве входных другой.
7. Просмотр и редактирование текстовых файлов.
8. Поиск файлов по имени. Поиск файлов по содержимому. Выполнение действий над найденными файлами.
9. Изменение владельцев файлов. Изменение прав доступа к файлам с использованием символьных обозначений. Изменение прав доступа к файлам с использованием цифровых обозначений.
10. Общие сведения об учетных записях. Создание и удаление учетных записей. Создание и удаление групп. Корректировка конфигурационных файлов пользователей и групп. Изменение информации пользователя. Временное отключение учетной записи.
11. Монтирование. Создание файловых систем. Проверка, оптимизация и дефрагментация дисков.
12. Сжатие и архивация данных. Внешние команды, применяемые для создания архивов и сжатия файлов и групп файлов

Примерные задания для текущего контроля и контрольной работы (2 курс 1 семестр):

Задание 1

1. Создайте следующую иерархию каталогов:



2. В каталоге ***"~/ Мои файлы/myfiles/old***" создать пустой файл *"first"*
3. Переместите данный файл в каталог ***"~/ Мои файлы/myfiles/new"***
4. В каталоге ***"~/ Мои файлы/myfiles/old***" создайте файл "*second.ttt*", содержащий краткую справку по команде **cp**
5. В каталоге **"Zachet :)!"** создайте символическую ссылку на файл "*first*", и жесткую ссылку на файл "*second.ttt*"
6. Измените права доступа для файла "*second.ttt* " так, чтобы доступ на чтение, запись и выполнение был только у вас
7. Измените права доступа для каталога **"Zachet :)!"** так, чтобы доступ на чтение, запись и выполнение не было ни у кого
8. Измените права доступа для каталога ***"new"*** так, чтобы доступ на чтение был предоставлен всем, на запись – только у владельца, на исполнение – только у владельца и группы.
9. Удалите каталог ***"~/ Мои файлы"***

Задание 2

1. В домашнем каталоге создать каталог **Zachet**, в нём подкаталоги **офисные технологии** и **практ по ОС**
2. В каталоге **офисные технологии** создать пустой файл *Spisok*
3. В каталоге **практ по ОС** создать символическую ссылку на файл *Spisok*, и жесткую ссылку на файл *second.ttt* домашнего каталога

4. Изменить права доступа для файла*second.ttt* так, чтобы доступ на чтение, запись и выполнение был только у вас
5. Сжать файл *second.ttt*
6. Сделайте его скрытым
7. Добавить в файл *Spisok* информацию о содержимом домашнего каталога, включая скрытые файлы
8. Вывести последние пять строк этого файла на экран
9. Создайте в домашнем каталоге архив содержащий подкаталоги **офисные технологии** и **практ по ОС**
10. Измените права доступа для каталога**Zachet** так, чтобы доступ на чтение, запись и выполнение не было ни у кого
11. Удалите каталог **Zachet**

Форма контроля (1, 2 3 семестр) – ***экзамен***

Примерные вопросы к экзамену1(1 курс 1 семестр):

1. Основные понятия программного обеспечения.
2. Системное программное обеспечение.
3. Назначение и функции операционной системы.
4. Архитектурные особенности ОС
5. Классификация операционных систем.
6. Файловая система. Основные функции файловой системы. Типы и атрибуты файла. Доступ к файлу.
7. Логическая организация файла. Физическая организация и адрес файла.
8. Общая модель файловой системы. Современные архитектуры файловых систем.
9. Управление памятью. Типы адресов. Распределение памяти фиксированными разделами
10. Управление памятью. Типы адресов. Распределение памяти разделами переменной величины.
11. Управление памятью. Типы адресов. Распределение памяти перемещаемыми разделами
12. Виртуальная память. Страничное распределение памяти.
13. Виртуальная память. Сегментное распределение памяти.
14. Виртуальная память. Странично-сегментное распределение памяти. Свопинг.
15. Иерархия запоминающих устройств, понятие кэш-памяти, принцип действия кэш-памяти.
16. Проблема согласования данных. Способы отображения основной памяти на кэш. Схемы выполнения запросов в системах с кэш-памятью.
17. Физическая организация устройств ввода-вывода. Организация программного обеспечения ввода-вывода. Слои программного обеспечения ввода-вывода.
18. ОС MS DOS. Характеристика. Архитектура. Модули (Модуль расширений BIOS. Базовый модуль DOS. Командный процессор. Системный загрузчик. Внешние команды, драйвера, утилиты).
19. Размещение MS DOS на диске и в оперативной памяти. Загрузка с диска в оперативную память.
20. Файловая система FAT 16. Физическая и логическая организация.

Примерные вопросы к экзамену 2 (1 курс 2 семестр):

1. Структура сетевой операционной системы. Взаимодействие компонентов операционной системы при взаимодействии компьютеров. Варианты построения сетевых ОС. Одноранговые сетевые ОС и ОС с выделенными серверами.
2. Сети отделов. Сети кампусов. Сети предприятия (корпоративные сети). Признаки корпоративных ОС.

3. Общая характеристика операционных систем семейства Microsoft Windows. Основные концепции (многозадачность, многопоточность, совместимость, переносимость, расширяемость и т.д.).
4. Архитектура ОС семейства Microsoft Windows. Основные компоненты, их назначение (уровень аппаратных абстракций, ядро, исполняющая подсистема, защищённые подсистемы, подсистемы среды). Взаимодействие подсистем.
5. Виртуальное адресное пространство процесса. Разделы адресного пространства процесса. Регионы в адресном пространстве. Странично-сегментная организация. Страничный файл. Трансляция виртуального адреса в физический.
6. Типы файловых систем поддерживаемых ОС семейства Microsoft Windows. Файловая система FAT32. Файловая система VFAT.
7. Журналируемые файловые системы. Файловая система NTFS. Сравнение анализ файловых систем.
8. Структура реестра. Типы данных реестра ОС семейства Microsoft Windows.
9. Хранение реестра. Использование реестра компонентами Windows. Программы работы с системным реестром
10. Загрузка ОС. Конфигурирование системы. Аварийное восстановление системы.
11. Управление компьютером. Служебные программы. Работа с дисками и томами. Проверка диска на наличие ошибок. Дефрагментация файлов. Средства восстановления системы. Очистка дисков. Резервное копирование данных.
12. Типовые задачи администрирования. Управление задачами и процессами. Создание учетных записей локальных пользователей и групп. Настройка рабочей среды пользователя. Аудит в системе. Выполнение заданий по расписанию. Системные задания.

Примерные вопросы к экзамену 3 (2 курс I семестр**):**

1. Свободное и проприетарное программное обеспечение. Общественная лицензия GNU.
2. GNU и Linux. Нумерация версий. Возникновение дистрибутивов. Дистрибутивы RedHat, Debian GNU/Linux, Mandriva (Mandrake). Репозиторий.
3. Основные концепции ОС Linux. Аппаратные требования. Многозадачность. Многопоточность. Организация многопользовательского режима работы. Многопроцессорность. Многоплатформенность. Динамическое кеширование диска. Сетевые возможности.
4. Фундаментальная архитектура ОС Linux. Архитектурные элементы ядра Linux. Интерфейс системных вызовов, управление процессами, управление памятью, виртуальная файловая система, драйверы устройств, архитектурно-зависимый код ядра.
5. Архитектура ОС Linux. Фундаментальная архитектура ОС Linux. Архитектурные элементы ядра Linux. Интерфейс системных вызовов, управление процессами, управление памятью, виртуальная файловая система, драйверы устройств, архитектурно-зависимый код ядра.
6. Управление процессами в ОС Linux. Типы процессов. Контекст процесса. Состояния процессов.
7. Архитектура памяти ОС Linux. Реализация страничной формы организации памяти.
8. Файловая система ОС Linux. Имена файлов ОС Linux. Типы файлов. Структура каталогов для UNIX-подобных ОС. FHS.
9. Права доступа к файлам и каталогам. Алгоритм проверки прав пользователя при обращении к файлу.

10. Файловая система ext2fs. Структура дискового раздела в ext2fs. Индексные дескрипторы файлов. Система адресации данных.
11. Файловые системы ext3fs, ext4fs XFS, JFS, ReiserFS.
12. Загрузчик ядра. Действия ядра Linux в процессе начальной загрузки. Стартовый виртуальный диск и модули ядра. Запуск системных служб.
13. Модернизация и инсталляция программ. Модернизация ядра, библиотек. Управление файловыми системами. Монтирование и проверка файловых систем. Работа с пользователями. Концепция работы с пользователями. Добавление, удаление пользователей. Занесение атрибутов пользователя. Группы.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого увязывается теория с практикой, он показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает и использует рациональные и современные средства решения поставленной проблемы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении поставленной задачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который знает только основной программный материал, но не усвоил особенностей, допускает в ответе неточности, некорректно формулирует основные законы и правила, затрудняется в выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает в ответе существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические задания.

1 семестр

Форма контроля	**За одну работу**		**Всего**	
	Мин. баллов	**Макс. баллов**	**Мин. баллов**	**Макс. баллов**
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	*0,25*	*0,5*	9	18
Выполнение домашнего задания	*0,5*	*0,75*	18	27
Выполнение заданий самостоятельной работы	*1*	*3*	2	6
Выполнение творческих заданий	*1*	*3*	1	3
Контрольная работа	*1*	*3*	2	6
Промежуточная аттестация (экзамен)			*20*	*40*
Итого за семестр			*52*	*100*

2 семестр

Форма контроля	**За одну работу**		**Всего**	
	Мин. баллов	**Макс. баллов**	**Мин. баллов**	**Макс. баллов**
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	*0,25*	*0,5*	9	18
Выполнение домашнего задания	*0,75*	*1*	27	36
Выполнение заданий самостоятельной работы	*1*	*3*	1	3
Выполнение творческих заданий	*1*	*3*	1	3
Промежуточная аттестация (экзамен)			*20*	*40*

Итого за семестр			*58*	*100*

3 семестр

Форма контроля	**За одну работу**		**Всего**	
	Мин. баллов	**Макс. баллов**	**Мин. баллов**	**Макс. баллов**
Текущий контроль:				
Активная работа на занятии	*0,25*	*0,5*	9	18
Выполнение домашнего задания	*0,5*	*0,75*	18	27
Выполнение заданий самостоятельной работы	*1*	*3*	2	6
Выполнение творческих заданий	*1*	*3*	1	3
Контрольная работа	*1*	*3*	2	6
Промежуточная аттестация (экзамен)			*20*	*40*
Итого за семестр			*52*	*100*

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

1. Операционные системы : учебное пособие для бакалавров / составители И. В. Винокуров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-1406-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115696.html
2. Сафонов, В. О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В. О. Сафонов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 826 с. — ISBN 978-5-4497-1645-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120481.html.
3. Коньков, К. А. Устройство и функционирование ОС Windows. Практикум к курсу «Операционные системы» : учебное пособие / К. А. Коньков. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-4487-0095-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/67369.html
4. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций : учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. — Саратов : Профобразование, 2017. — 348 с. — ISBN 978-5-4488-0110-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/63944.html (дата обращения: 06.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9.2. Дополнительная литература

1. Коньков, К. А. Основы операционных систем : учебник / К. А. Коньков, В. Е. Карпов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 346 с. — ISBN 978-5-4497-0889-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102031.html
2. Филиппов, А. А. Операционные системы : учебное пособие / А. А. Филиппов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-9795-2129-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121273.html
3. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. Сетевые операционные системы. — учебник для вузов 2-е изд, СПб.: Питер, 2012. —672 с: ил.
4. Таненбаум Эндрю С. Современные операционные системы. 3-е изд. 2012 год, 1120с
5. Назаров, С. В. Современные операционные системы / С. В. Назаров, А. И. Широков. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 351 с. — ISBN 978-5-9963-0416-5. — Текст : электронный // Электронно-

библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/52176.html
6. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. М.: Финансы и статистика. Юнити. 2013.
7. Поддержка Microsoft Windows NT 4.0. Учебный курс / Пер. с англ. - М.: Издательский отдел "Русская редакция" ТОО "ChannelTradingLtd.". - 2012. - 680 с.: ил.
8. Администрирование сети Microsoft Windows NT 4.0. Учебный курс / Пер. с англ. - М.: Издательский отдел "Русская редакция" ТОО "ChannelTradingLtd.". - 2013. - 456 с.: ил.
9. Р.Петерсен. LINUX:руководство по операционной системе:В 2т.: Пер. с англ. –К.: Издательская группа BHV, 2013.
10. Хелен Кастер. Основы Windows NT и NTFS /пер.сангл. – М.:Издательский отдел «Русская редакция» ТОО «Channel Trading Ltd.». 2014. –440с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.uhlib.ru/kompyutery_i_internet/2_vnutrennee_ustroistvo_windows_gl_5_7/index.php
2. http://www.intuit.ru/studies/courses/988/273/info
3. http://www.intuit.ru/studies/courses/23/23/info
4. http://www.intuit.ru/studies/courses/990/299/info
5. http://rus-linux.net/MyLDP/file-sys/fhs-2.2-rus/index.html
6. https://docstore.mik.ua/manuals/ru/lki/lki.html#toc3

9.3.Программное обеспечение

1. Операционная система MS DOS 6.22
2. Утилиты MS DOS 6.22
3. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная),(лицензия 49512935);
4. Microsift Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
5. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
6. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
7. Microsoft Windows Proffesional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
8. Microsoft Windows Server Datacenter 2003 R2 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
9. Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
10. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
11. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
12. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
13. Microsoft Windows Server Standart Russian License/Software Assurance Pack Academic, (бессрочная), (лицензия 60939880),
14. Microsoft Windows Server CAL Russian License/Software Assurance Pack Academic, (бессрочная), (лицензия 62590127),
15. Mathcad Education – University Edition (25 pack), Academic Mathcad License Mathcad Extensions, MathcadProfessor Home Use License, Mathcad Professor Home Use Extensions, (бессрочная),(лицензия 3A1830135);
16. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
17. Неисключительное право на использование ПО MDaemon Technologies - MDaemon Renewal (500 User);

18. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2022 года (ежегодное продление);
19. COMSOL Multiphysics® версии 6.0 Софт для решения инженерных и научных задач с помощью численных методов. Модули расширения содержат специализированные инструменты для моделирования процессов и явлений в области электродинамики и оптики, механики и акустики, гидродинамики и теплопередачи, химии и электрохимии. Лицензия 9602390
20. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для
21. бизнеса – Расширенный Russian Edition.
22. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal
23. Операционные системы семейства Linux
24. Утилиты Linux

9.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий (обязательно!)

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» (https://habr.com/)
2. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- (https://github.com/)
3. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" (http://www.n-t.ru)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии (http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)
5. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/)
6. Цифровая коллекция электронных версий изданий (учебники, учебные пособия, учебно-методические документы, монографии) по экономическим, естественным, техническим и гуманитарным наукам, сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
7. Электронная библиотечная система «BOOK.ru» издательства «КноРус медиа» (https://www.book.ru/)
8. Интернет-университет информационных технологий (www.intuit.ru)
9. Онлайн среда разработки приложений (ideone.com)
10. Журнал «КомпьютерПресс» (www.compress.ru)
11. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru)
12. Polpred.com Обзор СМИ (http://polpred.com/)
13. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
14. Электронная библиотечная система IPRbooks (http://www.iprbookshop.ru)
15. Электронная библиотечная система Национальная электронная библиотека (https://нэб.рф)
16. Электронная библиотечная система Юрайт (http://www.biblio-online.ru)

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее

устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:
- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

для слепых и слабовидящих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением зрения;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемыми эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11.Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для преподавания и изучения дисциплины используется лекционная аудитория, обеспеченная мультимедиа проектором и сопутствующим оборудованием, интерактивной доской. Используются УМК дисциплины (на бумажном и электронном носителях), фонд научной библиотеки университета, методические и учебно-методические материалы кафедры информатики.

К рабочей программе прилагаются:

Приложение 1 – Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю)*;*

Приложение 2 – Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).