

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Беловский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет» (БИФ КемГУ)
Кафедра экономических наук и информационных технологий



**Аннотация
рабочей программы дисциплины
Операционные системы**

Специальность

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
(шифр, название направления)

Уровень

основное общее образование

Форма обучения

очная

(очная, заочная, очно-заочная и др.)

1. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Цель дисциплины «Операционные системы» - изучение общих принципов построения операционных систем (ОС), как средства эффективного управления вычислительным процессом путем рационального распределения ресурсов вычислительной системы, и программных средств, для создания удобного интерфейса пользователя, а также получение практических навыков работы в современных средах общения пользователя с вычислительной системой.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить принципы построения, типы и функции операционных систем;
- Определять машинно-независимые свойства операционных систем, защищенность и отказоустойчивость операционных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- устанавливать и сопровождать операционные системы;
- учитывать особенности работы в конкретной операционной системе, организовывать поддержку приложений других операционных систем;
- пользоваться инструментальными средствами операционной системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем;
- операционное окружение;
- машинно-независимые свойства операционных систем;
- защищенность и отказоустойчивость операционных систем;
- принципы построения операционных систем;
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования, сетевые операционные системы.

2. Общая трудоемкость дисциплины 142 часа

3. Содержание дисциплины

Роль и место знаний по дисциплине «Операционные системы» при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности, в сфере профессиональной деятельности. Современный уровень и перспективы развития операционных систем и сред. Общие принципы архитектуры операционных систем.

Основы теории операционных систем

Понятие, принципы построения, типы и функции операционных систем.

Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. Понятие программного интерфейса, его назначение.

Виды интерфейсов. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой. Установка операционных систем.

Понятие операционного окружения, состав, назначение.

Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Понятие базовой машины, расширенной машины. Режим пользователя, режим супервизора.

Машинно-зависимые свойства операционных систем

Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний. Рабочая область прерываний. Вектор прерывания. Стандартные программы обработки прерываний. Приоритеты прерываний. Вложенные прерывания.

Понятия: задание, процесс, планирование процесса. Состояния существования процесса. Диспетчеризация процесса. Блок состояния процесса.

Алгоритм диспетчеризации. Способ выбора процесса для диспетчеризации. Понятие события. Блок состояния события. Механизм установления соответствия между процессом и событием.

Организация побайтного ввода-вывода. Организация ввода-вывода с использованием каналов ввода-вывода. Последовательность операций, выполняемых каналом ввода-вывода. Канальная программа.

Вовлечение операционной системы в управление вводом-выводом. Рабочая область канала ввода-вывода. Очередь запросов на ввод-вывод. Алгоритм обработки прерываний по вводу-выводу. Пример управления вводом-выводом.

Механизм разделения центральной памяти. Разделение памяти на разделы. Распределение памяти с разделами фиксированного размера. Распределение памяти с разделами переменного размера. Аппаратные и программные средства защиты памяти. Способы защиты памяти. Проблема фрагментации памяти и способы ее разрешения.

Понятие виртуального ресурса. Отображение виртуальной памяти в реальную. Общие методы реализации виртуальной памяти.

Размещение страниц по запросам. Страничные кадры. Таблица отображения страниц. Динамическое преобразование адресов. Сегментная организация памяти.

Машинно-независимые свойства операционных систем

Файловая система. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Примеры файловых систем.

Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. Задачи алгоритмов планирования. Планирование в системах пакетной обработки

данных. Планирование в интерактивных системах. Планирование в системах реального времени.

Взаимоблокировки. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Избежание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.

Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Восстанавливаемость файловых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID.

Принципы построения операционных систем

Работа в различных операционных системах и средах.

Особенности работы в конкретной операционной системе (MS DOS)

Структура файловой системы различных видов операционных систем (MS-DOS, Windows 98,

Windows 2000, Linux и т.п.).

Загрузка операционных систем.

Интерфейс пользователя. Приглашение системы. Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы.

Ввод команд. Запуск и выполнение команд.

Совместное использование программ.

Эмуляторы операционных систем. Учет особенностей работы в конкретной операционной системе, организация поддержки приложений других операционных систем.

Работа с файлами и каталогами.

Работа с дисками.

Работа с текстовыми редакторами.

Работа с операционными оболочками в MS DOS.

Пакетные командные файлы.

Конфигурирование системы.