

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.Б.28 Операционные системы**

**Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность**

**Профиль подготовки Безопасность автоматизированных систем**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Организация самостоятельной работы**
- 2. Методические рекомендации по самостояльному изучению вопросов**
- 3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.**

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п .	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения об операционных системах			1	7	1
2	Аппаратное обеспечение вычислительных систем. Управляющие подсистемы ОС			1	7	2
3	Архитектура операционных систем. Микро-ядерная архитектура. Аппаратная зависимость ОС.			2	7	2
4	Аппаратная зависимость ОС. Переносимость операционных систем. Совместимость ОС. Интерфейс пользователя			1	6	1
5	Мультипрограммирование. Мультипроцессорная обработка			2	9	2
6	Обработка прерываний. Планирование процессов			2	9	2
7	Диспетчеризация процессов. Синхронизация потоков			1	9	1
8	Организация памяти. Алгоритмы организации памяти			2	1	2
9	Сегментация памяти			2	1	2
10	Основные концепции организации ввода-вывода. Организация ввода-вывода			2	1	2
11	Физическая организация файловой системы. Логическая организация файловой системы			2	1	2
12	Таймеры. Способы реализации текущего времени			1	2	1

13	Установка и настройка операционной системы Использование системы			1	2	1
14	Администрирование. Типовые задачи администрирования			2	1	2
15	Использование сетевых возможностей. Обеспечение работоспособности системы			2	1	2
16	Основные понятия безопасности. Обеспечение безопасности			2	1	2
17	Защита системы. Защита данных			2	1	2

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

### **2.1 Общие сведения об операционных системах**

Эволюция операционных систем

Вычислительная система и ее ресурсы. Виды вычислительных систем

При изучении вопроса обратить внимание на исторический аспект появления операционных систем.

### **2.2 Аппаратное обеспечение вычислительных систем**

Операционная система как средство управления ресурсами типовой микро ЭВМ

При изучении вопроса обратить внимание на основные ресурсы ВС: процессоры, области оперативной памяти, наборы данных, периферийные устройства, программы.

### **2.3 Управляющие подсистемы ОС**

Управление процессами

При изучении вопроса обратить внимание на то, что подсистема управления процессами планирует выполнение процессов, то есть распределяет процессорное время между несколькими одновременно существующими в системе процессами, а также занимается созданием и уничтожением процессов, обеспечивает процессы необходимыми системными ресурсами, поддерживает взаимодействие между процессами

### **2.4 Архитектура операционных систем**

Модель экзоядра

При изучении вопроса обратить внимание на архитектуру модели экзоядра.

### **2.5 Микроядерная архитектура**

Основные положения микроядерной архитектуры

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные положения микроядерной архитектура, их преимущества и недостатки.

### **2.6 Аппаратная зависимость ОС**

Средства переключения процессов

При изучении вопроса обратить внимание на то, что средства переключения процессов предназначены для быстрого сохранения контекста приостановленного процесса и восстановления контекста процесса, который становится активным.

### **2.7 Переносимость операционных систем**

Перенос ОС на разные аппаратные платформы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на принципы переносимости ОС, перенос ОС на разные аппаратные платформы

### **2.8 Совместимость ОС**

Способы реализации совместимости

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на виды совместимости и их способы реализации

### **2.9 Интерфейс пользователя**

Графический интерфейс (ОС Windows)

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на понятие и назначение программного интерфейса, виды интерфейсов

### **2.10 Мультипрограммирование**

Общая схема выделения ресурсов в мультипрограммном режиме

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на мультипрограммирование в системе пакетной обработки, разделения времени, реального времени

### **2.11 Мультипроцессорная обработка**

Механизм обработки прерываний

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на последовательность действий при обработке прерываний, вектор прерывания, их процедуры обработки 2

## **2.12 Обработка прерываний**

Команды операционной системы для работы с процессорами

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на то, что команды для работы с процессорами задают параметры работы процессоров.

## **2.13 Планирование процессов**

Модель потока

Планирование потоков.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на то, что модель потока данных представляется в виде диаграммы потока данных.

## **2.14 Диспетчеризация процессов**

Алгоритмы диспетчеризации

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на цели и средства синхронизации и их механизмы

## **2.15 Синхронизация потоков**

Методы борьбы с взаимоблокировками

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на то, что когда ресурсы разделяются между многими пользователями, каждому из которых предоставляется право исключительного управления выделенными ему конкретными ресурсами, вполне возможно возникновение тупиков, из-за которых процессы некоторых пользователей никогда не смогут завершиться.

## **2.16 Управление памятью, организованной динамическими разделами. Управление виртуальной памятью, настройка файла подкачки**

Алгоритмы замещения страниц

При изучении вопроса обратить внимание на то, что существует большое количество разнообразных алгоритмов замещения страниц.

## **2.17 Сегментация памяти. Реализация сегментации. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)**

Преобразование пары (селектора, смещение) в физический адрес

При изучении вопроса обратить внимание на то, что преобразование виртуального адреса в физический путем сложения базового адреса сегмента Механизм обработки прерывания при участии супервизоров ОС.

# **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

## **3.1 Общие сведения об операционных системах**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на основные принципы построения операционных систем.

## **3.2 Аппаратное обеспечение вычислительных систем. Управляющие подсистемы ОС**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на состав системы и организацию вычислительных процессов. Управление файлами, устройствами, пользователями и памятью.

## **3.3 Архитектура операционных систем. Микроядерная архитектура. Аппаратная зависимость ОС**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на структуру операционных систем и модель ядра. Основные положения микроядерной архитектуры, их преимущества и недостатки.

## **3.4 Аппаратная зависимость ОС. Переносимость операционных систем. Совместимость ОС**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на средства поддержки привилегированного режима, трансляцию адресов, переключения процессов. Принципы переносимости ОС, перенос ОС на разные аппаратные платформы. Виды совместимости и их способы реализации

### **3.5 Мультипрограммирование. Мультипроцессорная обработка**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на мультипрограммирование в системе пакетной обработки, разделения времени, реального времени. Симметричное, асимметричное мультипроцессирование

### **3.6 Обработка прерываний. Планирование процессов**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на последовательность действий при обработке прерываний, вектор прерывания, их процедуры обработки.

### **3.7 Диспетчеризация процессов. Синхронизация потоков**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на цели и средства синхронизации и их механизмы. Методы синхронизации и взаимоблокировку процессов

### **3.8 Организация памяти. Алгоритмы организации памяти**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на алгоритмы замещения страниц, распределение памяти и особенности реализации в UNIX и WINDOWS

### **3.9 Сегментация памяти**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на понятие сегментации и ее реализацию

### **3.10 Основные концепции организации ввода-вывода. Организация ввода-вывода**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на ввод-вывод управляемый прерываниями

### **3.11 Физическая организация файловой системы. Логическая организация файловой системы**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на аппаратную часть различных видов накопителей, форматирование и структуру, организацию файловой системы

### **3.12 Таймеры. Способы реализации текущего времени**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на то, что таймеры используются для планирования выполнения функции в определённое время в будущем, основываясь на тактовых тиках, и могут использоваться для различных задач

### **3.13 Установка и настройка операционной системы. Использование системы**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на то, что порядок установки операционной системы и задачи настройки.

### **3.14 Администрирование Типовые задачи администрирования**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на управление учетными записями и рабочей средой пользователя

### **3.15 Использование сетевых возможностей. Обеспечение безопасности**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на сетевые протоколы, типы сетевых подключений, системный подход к обеспечению безопасности

### **3.16 Защита системы. Защита данных**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на базовые технологии безопасности, отказоустойчивость файловых и дисковых систем