

## **Темы лекций 2-го семестра обучения по дисциплине** **«ВМСиС» 2010/2011 уч.г.**

### **Тема 1 . Классификации архитектур вычислительных систем. Организация схем коммутации в МВС**

**ВВЕДЕНИЕ**..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**КЛАССИФИКАЦИЯ ФЛИННА** ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Дополнения ВАНГА и БРИГТСА К КЛАССИФИКАЦИИ ФЛИННА ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ СОВРЕМЕННЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ**..... ОШИБКА!  
ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**БАЗОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ КЛАССОВ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРОВ**  
..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

МАССИВНО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ (МРР)..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

СИММЕТРИЧНЫЕ МУЛЬТИПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ (SMP) ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

СИСТЕМЫ С НЕОДНОРОДНЫМ ДОСТУПОМ К ПАМЯТИ (NUMA) ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ВЕКТОРНЫЕ СИСТЕМЫ (PVP) ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

КЛАСТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**ОРГАНИЗАЦИЯ СХЕМ КОММУТАЦИИ В МВС С ОБЩЕЙ ПАМЯТЬЮ**... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ  
ОПРЕДЕЛЕНА.

**ОРГАНИЗАЦИЯ СХЕМ КОММУТАЦИИ В МВС С РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ПАМЯТЬЮ** ..... ОШИБКА!  
ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**АРХИТЕКТУРА СИСТЕМ СО СМЕШЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ПАМЯТИ**.... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА  
НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

### **Тема 2 . Параллельные архитектуры для эффективного решения сложных задач**

1. Основные этапы решения сложной задачи на параллельных структурах
2. Сложная задача. Характеристики сложности (размерность, трудоемкость, объем требуемой памяти и др.) Основные классы сложных задач
3. Характеристики параллельности (ускорение, эффективность, стоимость и ценность параллельного решения)
4. Закон Амдаля и его следствия

### **Тема 3. Исследование функционирования МВС с различной организацией при решении сложных задач, моделируемых графом.**

**1.ВВЕДЕНИЕ**..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**2.ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКОГО ПУТИ НА ГРАФЕ ЗАДАЧИ**..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ  
ОПРЕДЕЛЕНА.

**3.ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ НАЗНАЧЕНИЯ**..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

### **Тема 4 (Повтор материала 1-го семестра) Функциональная и структурная организация ЭВМ**

**1.ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЭВМ**ОШИБКА!  
ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**2.ОРГАНИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭВМ С МАГИСТРАЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРОЙ**  
..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**3.ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ЭВМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....**ОШИБКА!  
ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**4. ОТОБРАЖЕНИЕ АДРЕСНОГО ПРОСТРАНСТВА ПРОГРАММЫ НА ОСНОВНУЮ ПАМЯТЬ**  
.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.1. Адресная структура команд микропроцессора и планирование ресурсов **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

4.2. Виртуальная память ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

4.3. Система прерываний ЭВМ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

## Тема 5: Процессоры.

**1.ПОНЯТИЕ АРХИТЕКТУРЫ ЭВМ И ВС .....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**2.RISC- и CISC-АРХИТЕКТУРЫ.....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**3.RISC АРХИТЕКТУРА .....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

3.1. Основные принципы RISC-архитектуры ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.2. Отличительные черты RISC- и CISC- архитектур ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.3. Некоторые задачи реализации RISC-процессоров..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.4. Методы адресации и типы команд ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.5. Компьютеры со стековой архитектурой..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.6. Оптимизация системы команд..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

**ПРИМЕРЫ RISC АРХИТЕКТУР: MIPS И POWER (СМ. МАТЕРИАЛ ЛЕКЦИЙ)**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

## Тема 6. Микропроцессоры

**1.ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОПРОЦЕССОРА .....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**2.СТРУКТУРА БАЗОВОГО МИКРОПРОЦЕССОРА.....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**3.СТРУКТУРНАЯ СХЕМА БАЗОВОЙ МОДЕЛИ МП ФИРМЫ INTEL.....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**4.ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ РАБОТЕ МИКРОПРОЦЕССОРА ....**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

**5. СЕМЬ ПОКОЛЕНИЙ МИКРОПРОЦЕССОРОВ СЕМЕЙСТВА INTEL .....** ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

## Тема 7. Конвейерная организация

1.Что такое конвейерная обработка

2.Уровни конвейеризации

3.Простейшая организация конвейера и оценка его производительности

4.Структурные конфликты и способы их минимизации

5.Конфликты по данным, остановки конвейера и реализация механизма обходов

5.1. Классификация конфликтов по данным

5.2.Конфликты по данным, приводящие к приостановке конвейера

5.3. Методика планирования компилятора для устранения конфликтов по данным

6.Сокращение потерь на выполнение команд перехода и минимизация конфликтов по управлению

6.1. Снижение потерь на выполнение команд условного перехода

7. Проблемы реализации точного прерывания в конвейере

8.Обработка многотактных операций и механизмы обходов в длинных конвейерах

9.Конфликты и ускоренные пересылки

## Тема 8: Планирование загрузки конвейера. Методика разворачивания циклов.

ПАРАЛЛЕЛИЗМ НА УРОВНЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД, ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАГРУЗКИ КОНВЕЙЕРА И МЕТОДИКА РАЗВОРАЧИВАНИЯ ЦИКЛОВ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

УСТРАНЕНИЕ ЗАВИСИМОСТЕЙ ПО ДАННЫМ И МЕХАНИЗМЫ ДИНАМИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

## Тема 9. Скалярные и векторные процессоры

1.ВВЕДЕНИЕ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.ДВЕ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ – СКАЛЯРНАЯ И ВЕКТОРНАЯ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

3.ПРИНЦИПЫ СКАЛЯРНОЙ ОБРАБОТКИ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.ПРИНЦИПЫ ВЕКТОРНОЙ ОБРАБОТКИ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

Дополнительные затраты на организацию векторных вычислений во время работы программы **Ошибка! Закладка не определена.**

## Тема 10. Общие принципы организации памяти ЭВМ и систем

ВВЕДЕНИЕ. ПАМЯТЬ. СИСТЕМЫ ПАМЯТИ СОВРЕМЕННЫХ ЭВМОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА

1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАПОМИНАЮЩИХ УСТРОЙСТВОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАПОМИНАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.1. Классификация ЗУ по функциональному назначению ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2. Классификация ЗУ по принципу организации..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.3. СИСТЕМЫ ПАМЯТИ: КЛАССИФИКАЦИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛЕКЦИИ ..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗМОЖНОСТИ ЗАПИСИ И ПЕРЕЗАПИСИ ДАННЫХ, УСТРОЙСТВА ПАМЯТИ ПОДРАЗДЕЛЯЕТСЯ НА СЛЕДУЮЩИЕ ТИПЫ: ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Виды памяти, различаемые по признаку зависимости сохранения записи при снятии

электропитания: ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Различия видов памяти по виду физического носителя и способа записи данных:ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА

По назначению, организации памяти и/или доступа к ней различают следующие виды памяти:ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА

Флэш-память, ЭСППЗУ [EEPROM, ELECTRICALLY ERASABLE PROM, FLASH MEMORY]ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА

## Тема 11. Устройства управления ЭВМ и ВС

**Процессоры с микропрограммным управлением (самостоятельное изучение по электронному варианту лекции!!)**