

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-уральский государственный университет
(Национальный исследовательский университет)»

Институт естественных и точных наук
Кафедра Физическая электроника

**Задания к практическим занятиям
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Микропроцессорные системы
(наименование дисциплины)

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
(код и наименование направления подготовки)

Академический бакалавриат
(наименование профиля подготовки, направленности программы)

бакалавр
Квалификация (степень) выпускника

Доклады на практических занятиях

Студент представляет доклад по теме из представленного списка на 10-15 минут в виде презентации PowerPoint.

После доклада следуют вопросы аудитории и преподавателя. Студент считается выполнившим план по дисциплине, если представил все доклады по плану практических занятий и ответил на более половины заданных вопросов

Оценка доклада производится следующим образом:

Зачтено: В докладе приведено верное описание физических принципов функционирования представляемых технических устройств, представлены их технические параметры, сведения о тенденциях развития и улучшении их технических характеристик, технологических процессов их производства

Не зачтено: Доклад содержит существенные ошибки в плане неверного представления физических принципов функционирования представляемых систем, отсутствует описание их технических характеристик

Занятие 1. Структура электронной вычислительной машины. Нулевое и первое поколение

Уровни детализации структуры вычислительной машины

Эволюция средств автоматизации вычислений

Нулевое поколение (1492–1945).

Первое поколение (1937–1953)

Занятие 2. Второе, третье, четвертое, пятое поколение ЭВМ

Второе поколение ЭВМ (1954–1962).

Третье поколение ЭВМ (1963–1972)

Четвертое поколение ЭВМ (1972–1984)

Пятое поколение ЭВМ (1984–1990)

Занятие 3. Шестое поколение. Принцип двоичного кодирования

Шестое поколение (1990-)

Концепция машины с хранимой в памяти программой

Принцип двоичного кодирования

Принцип программного управления.

Занятие 4. Свойства памяти, архитектура вычислительных машин

Принцип однородности памяти

Принцип адресуемости памяти

Фон-неймановская архитектура

Типы структур вычислительных машин и систем

Занятие 5. Структуры вычислительных машин. Быстродействие

Структуры вычислительных машин

Структуры вычислительных систем

Основные показатели вычислительных машин

Быстродействие

Занятие 6. Эффективность вычислительных машин. Частотные показатели

Критерии эффективности вычислительных машин
Способы построения критериев эффективности
Нормализация частных показателей
Учет приоритета частных показателей

Занятие 7. Тенденции развития ЭВМ. Архитектуры систем команд

Перспективы совершенствования архитектуры ВМ и ВС
Тенденции развития больших интегральных схем
Классификация архитектур системы команд
Регистровая архитектура

Занятие 8. Виды информации и операндов

Типы и форматы операндов
Числовая информация
Символьная информация
Логические данные

Занятие 9. Типы команд, арифметическая и логическая обработка

Типы команд
Команды пересылки данных
Команды арифметической и логической обработки
SIMD - команды

Занятие 10. Команды работы со строками, преобразования, ввода/вывода и управления системой

Команды для работы со строками
Команды преобразования
Команды ввода/вывода
Команды управления системой

Занятие 11. Параметры команд, разрядность и количество адресов

Форматы команд
Длина команды
Разрядность полей команды
Количество адресов в команде

Занятие 12. Адресация команд и операндов, управление потоком команд

Выбор адресности команд
Способы адресации операндов
Способы адресации в командах и управления потоком команд
Система операций

Занятие 13. Функциональная схема Фон-неймановской вычислительной машины

Функциональная схема Фон-неймановской вычислительной машины

Устройство управления

Арифметико-логическое устройство

Основная память

Занятие 14. Модули ввода/вывода, запись микропрограмм и микроопераций

Модуль ввода/вывода

Микрооперации и микропрограммы

Способы записи микропрограмм

Совместимость микроопераций

Занятие 15. Цикл команд гипотетической машины

Цикл команды

Стандартный цикл команды

Стандартный цикл команды гипотетической машины

Машинный цикл с косвенной адресацией

Занятие 16. Функции и структура устройства управления, микропрограммный автомат

Функции и структура устройства управления

Микропрограммный автомат

Микропрограммный аппарат с аппаратной логикой

Кодирование микрокоманд