

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Пензенский государственный университет

Кафедра «Вычислительная техника»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту по дисциплине
«Электронно-вычислительные машины
и периферийные устройства»
на тему: «Процессор универсальной ЭВМ»

Выполнил:

Студент группы 23ВВИ2

Лисов Е.А.

Принял:

к.т.н. Доцент кафедры ВТ

Никишин К.И.

Хор 26.05.2026
Никишин

Пенза 2026

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Вычислительной техники

Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ

профессор М.А. Митрохин

« ____ » _____ 20 __ г

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

ЭВМ и периферийные устройства

Студенту Лисов Е.А. Группа 23ВВИ2

Тема проекта Процессор универсальной ЭВМ (Вариант 28)

Исходные данные (технические требования) на проектирование

Цель курсового проектирования:

- изучение принципов работы и методов проектирования процессоров;
- изучение микропроцессорных БИС конкретных серий и выработка навыков практического проектирования микропроцессорных систем.

Содержанием курсового проектирования является разработка центрального процессора универсальной ЭВМ на схемотехнической базе микропроцессорного комплекта серии K1804.

Технические характеристики проектируемого процессора:

- разрядность - 16;
- адресное пространство - 32К слов;
- формат данных - шестнадцатиразрядные целые числа,
- представленные в дополнительном коде;
- система команд -программная совместимость с ЭВМ типа PDP11 ("Электроника-60"), кроме команд обработки данных в байтовом формате
- система элементов серии K1804, K556, K53Г, K555;
- интерфейс типа "Общая шина" или МПИ.

Команды, алгоритмы которых подлежат разработке : mov,com,bys,

Способы адресации: 4,7

Блок процессора, который подлежат разработке в виде ТЗА БОД 12-15 раз.

Примечание: Команды и способы адресации, разработка которых выполняется на микропрограммном уровне с отладкой на кроссистеме уточняется преподавателем.

Объем работы по курсу

1. Расчетная часть

Спроектировать структурную схему процессора; функциональную организацию его блоков; форматы микрокоманд; схемы алгоритмов выполнения заданного набора команд и диаграммы микропрограммной логики, реализующие определенную часть разработанного алгоритма; таблицы "прошивки" памяти микропрограмм; принципиальные схемы одного из блоков; расчет времени выполнения отдельной операции в процессоре, а также выполнить тестирование разработанных микропрограмм на кросс-системе

2. Графическая часть

1. Схема алгоритма работы процессора

2. Схемы ДМЛ отдельных операций

3. Экспериментальная часть

Отладка Микропрограмм в кроссистеме

Срок выполнения проекта по разделам

Этап	Контрольный срок (недели)
1. Получение задания	4
2. Системная проработка проекта	5
3. Разработка алгоритмов	8
4. Разработка ДМЛ	10
5. Отладка микропрограмм	12
6. Разработка принципиальных схем	13
7. Оформление пояснительной записки	13
8. Защита проекта	15

Дата выдачи задания "04" февраль 2026

Дата защиты проекта "26" моя 2026

Руководитель Никишин К.И. Никишин К.И.

Задание получил "04" февраль 2026г.

Студент Лисов Е.А. Лисов Е.А.

Содержание

Список используемых сокращений	4
Введение.....	5
1 Форматы команд и данных процессора	6
1.1 Форматы команд	6
1.2 Способы адресации	9
2 Описание алгоритма работы процессора при выполнении заданных команд.....	11
2.1 Команда MOV	13
2.2 Команда COM.....	14
2.3 Команда BVS	15
3 Листинг микропрограммы.....	16
4 Протокол отладки.....	22
Контрольный просчёт	56
Заключение	57
Список используемой литературы	58
Приложение А. Главная схема алгоритма	59
Приложение Б. Диаграммы микропрограммной логики	66