

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
(ПНИПУ)

Факультет: Электротехнический (ЭТФ)

Направление: 09.03.04 – Программная инженерия (ПИ)

Профиль: Разработка программно-информационной систем (РИС)

Кафедра информационных технологий и автоматизированных систем (ИТАС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИТАС: д-р экон. наук, проф.

\_\_\_\_\_ Р.А. Файзрахманов  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**КУРСОВАЯ РАБОТА**  
по дисциплине  
«Организация ЭВМ и систем»  
на тему  
**«Структурно-алгоритмическое проектирование ЭВМ»**

Студент: \_\_\_\_\_ Серебряков Егор Константинович  
(подпись, дата)

Группа: РИС-23-26

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель КР:

к.т.н., доц. каф. ИТАС Погудин А.Л.

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

**Пермь 2025**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
(ПНИПУ)

Факультет: Электротехнический (ЭТФ)  
Направление: 09.03.04 – Программная инженерия (ПИ)  
Профиль: Разработка программно-информационной систем (РИС)  
Кафедра информационных технологий и автоматизированных систем (ИТАС)

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ИТАС: д-р экон. наук, проф.  
\_\_\_\_\_ Р.А. Файзрахманов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение курсовой работы**

Фамилия, имя, отчество: Серебряков Егор Константинович  
Факультет Электротехнический Группа РИС-23-26

Начало выполнения работы: 16.10.2025

Контрольные сроки просмотра работы: 17.10, 24.11, 1.12

Защита работы: 16.12.2025

1. Наименование темы: «Структурно-алгоритмическое проектирование ЭВМ».

2. Исходные данные к работе (проекта):

Объект исследования – Арифметико-логическое устройство (АЛУ).

Предмет исследования – Алгоритм работы и структура АЛУ.

Цель работы (проекта) – Разработка АЛУ, реализующее заданный набор операций с учетом на код выполнения операций и способ построения выполняющего автомата. Тип управляющего автомата – автомат Мура, выполняющий две команды (деление с восстановлением остатка, конъюнкция). Флаги OV, C. Прямой код.

3. Содержание:

3.1 Исследование предметной области

3.2 Основы анализа кода программного языка

3.3 Спецификация устройства на уровне «черного ящика»

3.4 Представление устройства в виде операционной и управляющей частей

3.5 Разработка структуры операционной части устройства

3.6 Разработка граф-схемы работы устройства (на уровне автомата Мили)

3.7 Составление алгоритма работы устройства (на уровне команд и микрокоманд)

3.8 Составление полной спецификации устройства

3.9 Разработка микропрограммы работы устройства

3.10 Разработка временной диаграммы работы устройства

3.11 Контрольный пример в учебной модели АЛУ

Руководитель КР:

к.т.н., доц. каф. ИТАС Погудин А.Л.

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Задание получил:

Е.К. Серебряков

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

# КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

№ пп	Этапы работы	Объём этапа, %	Сроки выполнения	
			Начало	Конец
1.	Исследование предметной области	5	16.10.25	18.10.25
2.	Устройство управления	2	19.10.25	20.10.25
3.	Сложение	2	21.10.25	22.10.25
4.	Вычитание	2	23.10.25	24.10.25
5.	Сравнение	2	25.10.25	26.10.25
6.	Эквивалентность	2	27.10.25	28.10.25
7.	Адресация	2	29.10.25	30.10.25
8.	Разработка устройства	3	31.10.25	02.11.25
9.	Анализ исходных данных задания на курсовую работу	4	03.11.25	05.11.25
10.	Спецификация устройства на уровне «черного ящика»	4	06.11.25	08.11.25
11.	Представление черного ящика в виде операционной и управляющей частей	6	09.11.25	12.11.25
12.	Разработка структуры операционной части устройства	11	13.11.25	19.11.25
13.	Составление схемы алгоритма работы устройства и его микропрограммы	16	20.11.25	28.11.25
14.	Разработка схемы алгоритма работы	5	29.11.25	01.12.25
15.	Составление полной спецификации устройства	3	02.12.25	03.12.25
16.	Разработка фрагмента функциональной схемы вычитателя	5	04.12.25	06.12.25
17.	Контрольный пример	8	07.12.25	09.12.25
18.	Временная диаграмма работы УУ	10	10.12.25	12.12.25
19.	Оформление курсовой работы	8	13.12.25	15.12.25
20.	Защита курсовой работы	0	16.12.25	

Руководитель КР: \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. каф. ИТАС Погудин А.Л.  
(подпись, дата)

Задание получил: \_\_\_\_\_ Серебряков Егор Константинович  
(подпись, дата)