

# Настольные часы на ИВ-12 и STM32

Манжос Дмитрий, Аксёнов Арсений    Группа Б01-301    2025 год

## Цель проекта

Разработать и создать настольные часы с винтажной индикацией на лампах ИВ-12, управляемые микроконтроллером STM32, сочетающие ретро-дизайн с современной элементной базой.

## Основные компоненты

- Микроконтроллер: STM32F103C8T6 (Blue Pill)
- Индикаторы: 4×ИВ-12 (часы:минуты)
- Драйвер: ULN2003A
- Блок питания: DC-DC преобразователь 12V→25V/3.3V
- Корпус: 3D-печать (PLA)

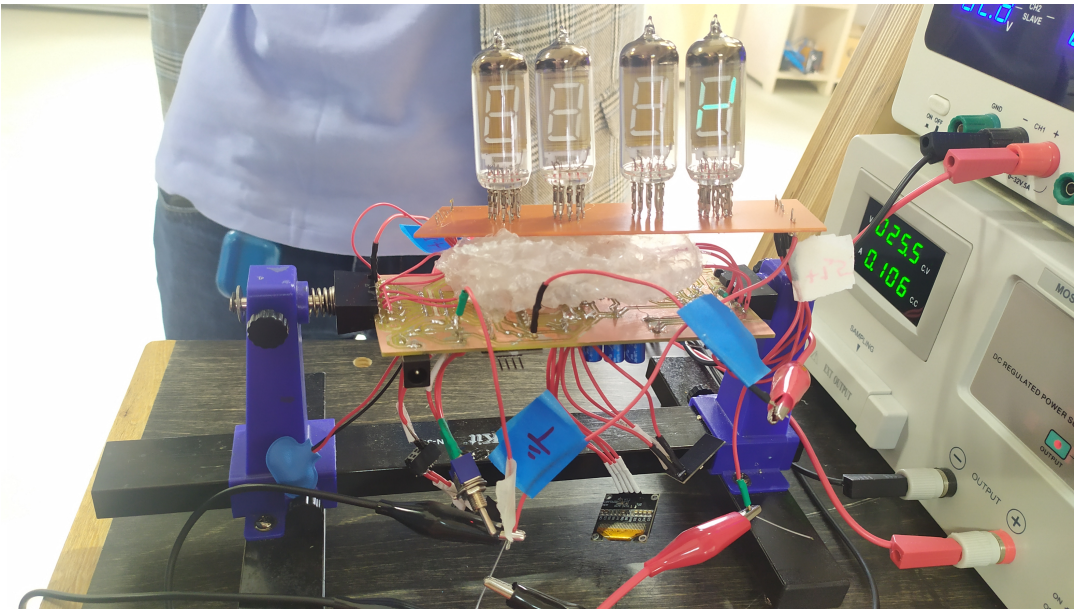
## Используемые технологии

- Проектирование схем: EasyEDA
- Разводка плат: FlatCAM
- 3D-моделирование: SolidWorks
- Программирование: STM32 HAL (C)
- Производство: ЧПУ-фрезеровка

## Принцип работы

1. STM32 получает время от внутреннего RTC
2. Формирует сигналы управления для драйвера ULN2003A
3. Драйвер подаёт напряжение на соответствующие лампы ИВ-12
4. Преобразователь обеспечивает необходимое питание

## Финальный прототип



Внешний вид собранного устройства

## Ключевые особенности

- Аутентичный ретро-стиль с лампами ИВ-12
- Открытая архитектура и документация
- Компактные габариты: 150×100×80 мм
- Автономное питание от 12В
- Возможность дальнейшей модернизации

## Ресурсы проекта



<https://github.com/dmitrymanzhos/PCP>[github.com/dmitrymanzhos/PCP](https://github.com/dmitrymanzhos/PCP)