

# Реферат программы для ЭВМ "Универсал — система ЧПУ"

**Название программы:** Универсал — система ЧПУ

**Автор и правообладатель:** Рудаков Александр Александрович

## Назначение программы:

Программа "Универсал — система ЧПУ" предназначена для автоматизации управления станками с числовым программным управлением (ЧПУ). Она позволяет осуществлять контроль и управление процессами 3D-печати, фрезеровки и лазерной гравировки.

## Основные функции:

- **Управление станками с ЧПУ:** Поддержка различных режимов работы, включая 3D-печать, фрезеровку и лазерную гравировку.
- **Генерация G-кода:** Автоматическая генерация управляющих программ (G-код) на основе 3D-моделей (STL-файлов).
- **Ручное управление осями:** Возможность ручного управления осями станка (X, Y, Z, E, A, B, C).
- **Визуализация процессов:** 3D-визуализация моделей и траекторий инструментов, предварительный просмотр траекторий обработки.
- **Поддержка симуляции:** Режим симуляции для тестирования G-кода без подключения к реальному оборудованию.
- **Подключение к оборудованию:** Поддержка подключения к станкам через COM-порты.

## Область применения:

Программа "Универсал — система ЧПУ" предназначена для использования на производственных предприятиях, в мастерских и учебных заведениях, где требуется управление станками с ЧПУ. Она позволяет повысить точность и эффективность обработки материалов, а также упрощает процесс подготовки и выполнения задач на станках с ЧПУ.

## Технические требования:

- **Операционная система:** Windows 7/8/10/11
  - **Аппаратные требования:** Персональный компьютер с достаточными вычислительными ресурсами для обработки 3D-моделей и выполнения управляющих программ.
  - Процессор: четырёхъядерный процессор с тактовой частотой не менее 3.0 ГГц (например, Intel Core i5/i7 или аналогичный).
  - Оперативная память: 8 ГБ или более.
  - Жесткий диск: SSD объёмом не менее 50 ГБ свободного пространства.
  - Видеокарта: дискретная графика с поддержкой OpenGL 3.0 и выше (например, NVIDIA GeForce GTX 1050 или аналогичная).
  - Операционная система: Windows 10/11 (64-бит).
  - Порты: наличие USB-портов для подключения оборудования, COM-порт (или адаптер USB-to-COM) для связи со станками с ЧПУ.

## Объём программы:

63.6 МБ (66 785 280 байт).

## Язык программирования:

Python.

## Используемые библиотеки:

PyQt5, Matplotlib, NumPy, numpy-stl.

Рудаков Александр Александрович  
Дата: 03 февраля 2026г.



Телефон: +79619910176

Электронная почта: stepmotoren@yandex.ru