

# СТАНКИ С ЧПУ

(числовое программное управление)

Тема урока(10 класс)

«Автоматизация  
технологических процессов»

# Автоматизация и компьютеризация производства

- ▣ Современное производство характеризуется выраженным инженерным стремлением максимально освободить людей от участия в технологических процессах – *гуманизацией производства*
- ▣ Числовое программное управление (ЧПУ) — компьютеризованная система управления управляющая приводами технологического оборудования, включая станочную оснастку.

# Так выглядят современные станки.



## ▣ Оборудование с ЧПУ может быть представлено:

- ▣ станочным парком, например станками (станки, оборудованные числовым программным управлением, называются станками с ЧПУ ):
- ▣ для обработки металлов (например, фрезерные или токарные), дерева, пластмасс,
- ▣ для резки листовых заготовок,
- ▣ для обработки давлением и т.д.
- ▣ приводами асинхронных электродвигателей, использующих векторное управление;
- ▣ характерной системой управления современными промышленными роботами.

# Фрезерные станки

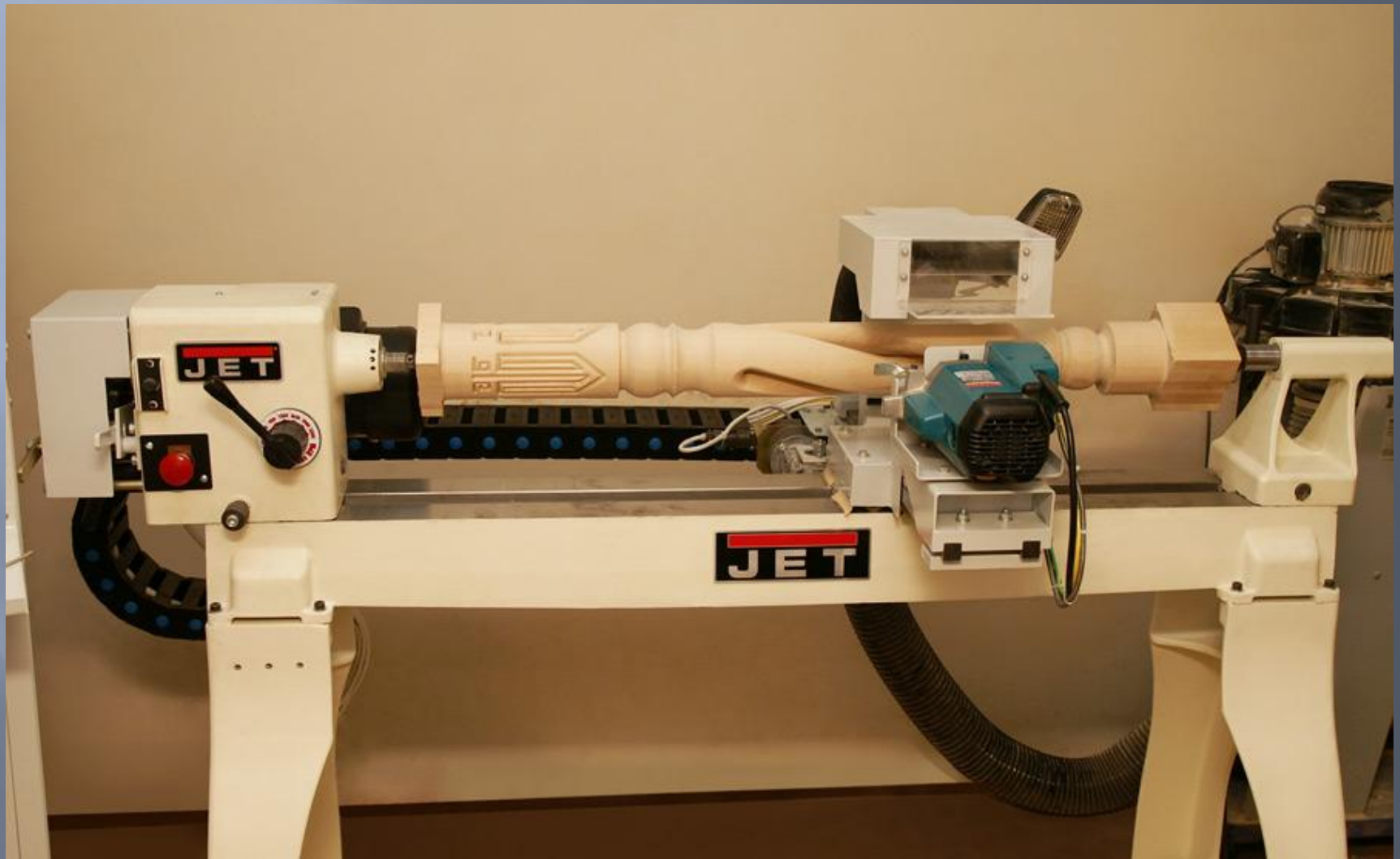


# Гибкая производственная система

- ▣ Несколько станков с ЧПУ могут объединиться в гибкую автоматизированную производственную систему (ГПС), которая в свою очередь может быть дополнена гибким автоматизированным участком (ГАУ) и войти в состав конвейерной линии



# Токарно-фрезерный станок



# Промышленный дизайн станков.





# Фрезерный- 3д станок



# Образцы изделий



# Образцы декоративных элементов



# Изделия в стиле «маркетри»



# Станок для производства паркета



# Гравировка по металлу



# Изготовление ковров станками с ЧПУ



# Резьба станком с ЧПУ





# Образцы продукции



# Что нам дает автоматизация

**Замена человека автоматами на производстве**

**Миниатюризация техники, высвобождение производственных площадей.**

**Замена человека в опасных и вредных условиях деятельности.**

**Повышение безопасности условий труда.**

**Преобладающая схема общения: человек-автомат(человек-ЭВМ)**

**Повышение комфортности работы**

**Сокращение персонала, малолюдные и безлюдные технологии**

**Совершенствование дизайна и повышение культуры производства**

**Совершенствование технологий и  
эффективности производства**

**Экологизация и гуманизация  
производства**

**Гибкость производства  
(перенастраиваемость),  
универсальность**

**Повышение надежности  
оборудования**

**Уменьшение сроков и стоимости  
подготовки производства**

**Оперативность ,эффективность  
управления**

**Повышение уровня  
профессиональных знаний, умений  
персонала**

**Совершенствование подготовки  
кадров**

Изображения использованы из поисковой системы Яндекс, картинки