



**Кафедра**  
**"Конструювання машин"**  
**вибіркові предмети**  
**курс 4**  
**семестр 8**

вибіркові предмети, це предмети  
які студент обирає самостійно  
за своїм бажанням



# Математичне моделювання машин

## Що буде вивчатися

Принципи побудови математичних моделей вузлів технологічних систем, особливості алгоритмів і програм обчислювальних процедур, що реалізують процес математичного моделювання вузлів технологічних систем на сучасних ЕОМ;

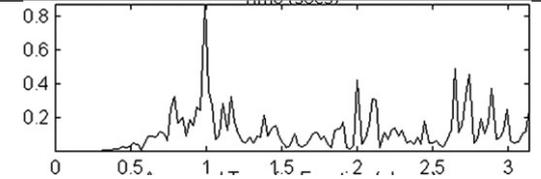
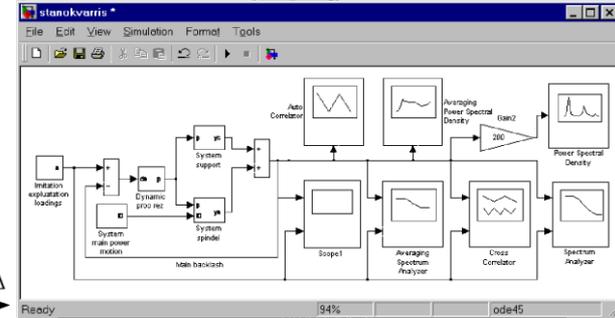
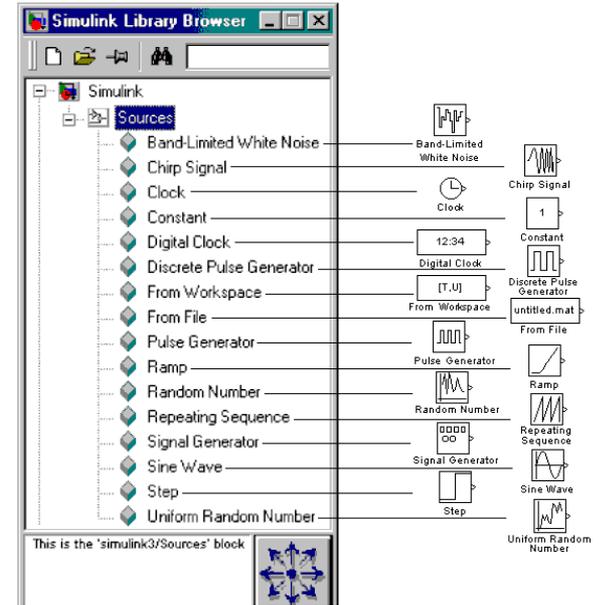
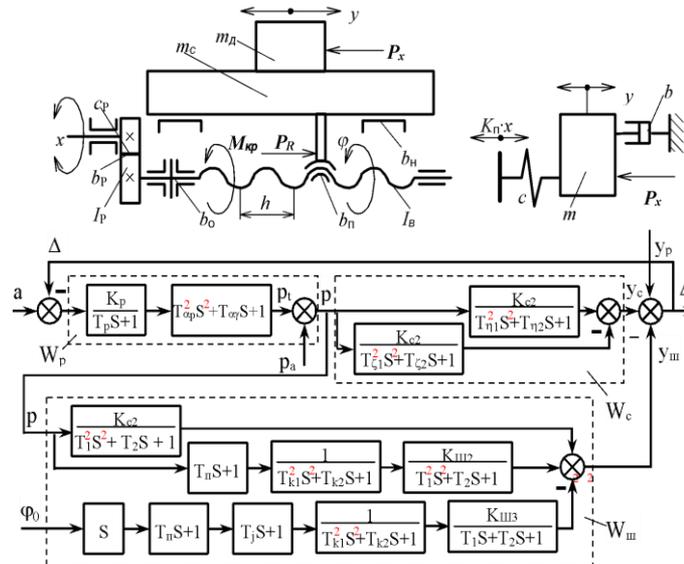
## Результати навчання

- Вміння поставити задачу моделювання та розробити математичну модель вузлів технологічних систем;
- Навички практичної роботи по математичному моделюванню вузлів технологічних систем на ЕОМ з використанням ефективних програмних середовищ.

$\frac{d}{dx}$	$\frac{d^n}{dx^n}$	$\infty$
$\int$	$\sum_{n=1}^m$	$\prod_{n=1}^m$
$\lim_{a \rightarrow b}$	$\lim_{a \rightarrow +}$	$\lim_{a \rightarrow -}$

• →	•• →	float	complex
expand	solve	simplify	substitute
collect	series	assume	parfrac
coeffs	factor	fourier	laplace
ztrans	invfourier	invlaplace	invztrans
$n^+ \rightarrow$	$n^- \rightarrow$	$ n  \rightarrow$	Modifiers



проф. Струтинський В.Б

# Лазерні та плазмові технології

## Що буде вивчатися

- Особливості лазерних та плазмових методів обробки матеріалів.
- Фізичні та фізико-хімічні процеси при променевих методах обробки матеріалів.
- Технологічні операції лазерних та плазмових методів обробки і режими їх виконання.
- Технологічні характеристики процесів.
- Технологічне забезпечення обраного процесу формоутворення заданих елементів заготовки.



Лазерний розкрій



Плазмово-порошкове наплавлення



Лазерне зварювання

## Результати навчання

### Здатність:

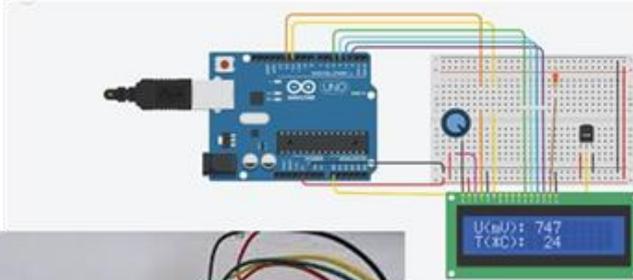
- Визначати технологічні характеристики процесів оброблення матеріалів із застосуванням висококонцентрованих потоків енергії
- Проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання плазмових та лазерних технологій.
- Застосовувати базові методи та прийоми розв'язку типових задач з визначення функціональних параметрів деталей та конструкцій технологічного обладнання з урахуванням специфіки плазмових та лазерних технологій.

Доц. Ключников Ю.В., каф. ЛТФТТ

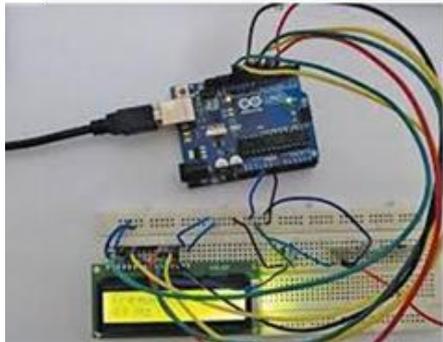
# Мікроконтролерна техніка та програмування

## Що буде вивчатися

- принципи побудови мікроконтролерної техніки, типи мікроконтролерів, особливості їх застосування;
- схемотехніка та елементна база мікроконтролерних пристроїв;
- датчики для вимірювання фізичних величин, принципи їх роботи та застосування в пристроях;
- програмування мікроконтролерів та мікроконтролерних пристроїв.



```
1 #include <LiquidCrystal.h>
2 LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2);
3
4 void setup()
5 {
6   lcd.begin(16, 2);
7   lcd.print("Starting...");
8   delay(500);
9   lcd.clear();
10  delay(500);
11  lcd.print("Starting...");
12  delay(500);
13  lcd.setCursor(0,1);
14  lcd.print("OK");
```



AUTODESK®  
TINKERCAD®



## Результати навчання

### Здатність:

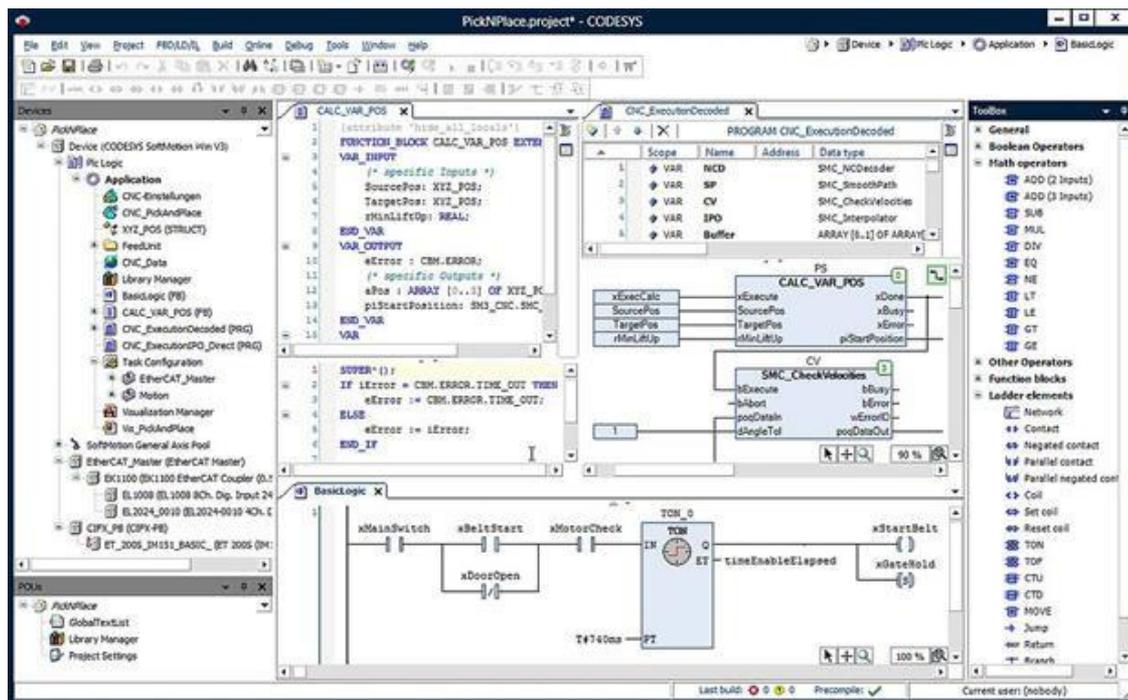
- обґрунтовано обирати та застосовувати мікроконтролери для вимірювання та контролю певних фізичних величин;
- вирішувати задачі автоматизації певних процесів з застосуванням мікроконтролерів;
- удосконалювати та розширяти можливості існуючих приладів;
- застосувати отримані знання та навички при виконанні робіт, пов'язаних з автоматизацією обробки вимірювальної інформації чи контролю необхідних параметрів.

доц. Вовк В.В.

# Мікропроцесорне керування та програмування технологічного обладнання

## Що буде вивчатися

- принципи побудови та характеристики технологічного обладнання в контексті його автоматизації;
- елементна база для автоматизації технологічного обладнання - програмовані логічні контролери (ПЛК) та мови програмування для них, сенсори та датчики тощо;
- мережеві технології в системах контролю та керування технологічним обладнанням;
- органи контролю та керування обладнанням.



## Результати навчання

### Здатність:

- аналіз та створення систем керування технологічним обладнанням;
- синтез алгоритмів керування технологічним обладнанням;
- створення та відладка програм до ПЛК на мовах LD, FBD та IL в середовищі CODESYS;
- проектування органів контролю та керування обладнанням зі сторони оператора.

доц. Самойленко О.В.



# Зваженого вибору!

