



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра «Машинобудування, мехатроніки і  
робототехніки»

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Назва курсу</b>	<b>Промислові роботи та автоматизація виробничих процесів</b>
<b>Викладач</b>	Максим ГОДУНКО Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки
<b>Контактний тел.</b>	+38 (066) 974-27-63
<b>Е-mail:</b>	maksimgodunko83@gmail.com
<b>Обсяг та ознаки дисципліни</b>	Вибіркова дисципліна, змістовних модулів – 2. Форма контролю: екзамен. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120, у т.ч. лекції – 28 годин, практичні заняття 14 годин, самостійна робота – 78 годин. Формат: очний (offline/face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська/англійська. Рік викладання – 2022.
<b>Консультації</b>	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.ke.ua; у режимі відео конференцій ZOOM, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
<b>Пререквізити</b>	Автоматизація виробничих процесів має важливе значення на сучасному етапі розвитку машинобудування при становленні ринкових відносин. Основою виробничих процесів являються автоматизовані технологічні процеси механічної обробки та складання, які забезпечують високу продуктивність і необхідну якість виготовлених виробів. Тенденцією сучасного етапу автоматизації проектування є створення комплексних систем автоматизованого проектування і виготовлення, що включають конструювання виробів, технологічне проектування, підготовку керуючих програм для обладнання з програмним управлінням, виготовлення деталей, складання вузлів і машин, упаковку і транспортування готової продукції. Основу сучасної автоматизації на виробництві складає промислова робототехніка, тому важливо знати і розуміти будову, кінематику, особливості управління та функціонування роботів. Дана дисципліна призначена саме основам промислових роботів та їх виконавчим пристроям.

## 1. Мета і завдання дисципліни

**Мета дисципліни:** вивчення конструкцій, розрахунку, проектування та методів вибору промислових роботів для різних типів верстатів.

**Завдання дисципліни:** засвоєння студентами основ знань про промислові роботи, які використовуються в машинобудівному виробництві.

## 2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- сучасні конструкції роботів;
- теоретичні основи їх розрахунків;
- основи обґрунтованого проектування промислових роботів та техніко-економічні оцінки виконаних варіантів.

**вміти:**

- виконувати розробку кінематичних схем промислових роботів як основи їх конструкції для типових верстатних комплексів з обґрунтуванням параметрів кінематичних схем;
- виконувати проектно-конструкторські та розрахункові роботи при створенні механізмів промислових роботів, визначаючи діючі навантаження та на їх основі виконувати необхідні розрахунки;
- створювати нові і вдосконалювати існуючі конструкції промислових роботів, а також їх механізмів та вміти програмувати та налагоджувати роботу роботів;
- аналізувати будову та роботу типових роботизованих комплексів і оцінювати економічну їх ефективність.

## 3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

## 4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. **Основні поняття, будова, кінематика**

**Тема 1.** Стан та перспективи розвитку промислових роботів

**Тема 2.** Визначення, класифікація та технічні характеристики роботів  
**Тема 3.** Кінематика промислових роботів  
**Тема 4.** Кінематика багаторуких, одно захватних, багатозахватних роботів  
**Тема 5.** Типові кінематичні схеми роботів: схеми, структурні формули, робочі зони й область використання  
**Тема 6.** Проектування кінематичних схем роботів  
**Тема 7.** Рухові характеристики промислових роботів  
**Тема 8.** Захватні пристрої  
**Тема 9.** Механічні хватні пристрої: типові конструкції. Розрахунки механічних ЗП

Змістовий модуль 2. **Приводи, виконавчі пристрої, особливості розрахунку**

**Тема 10.** Приводи промислових роботів: типи, характеристики, області використання, вимоги до приводів

**Тема 11.** Пневматичні приводи промислових роботів

**Тема 12.** Гідролічні приводи промислових роботів

**Тема 13.** Конструкції промислових роботів: елементна база, структура будови, особливості їх взаємного розташування, вимоги до роботи

**Тема 14.** Особливості розрахунку конструкції роботів на міцність, жорсткість та точність

**Тема 15.** Робототехнологічні комплекси

**Тема 16.** Економічна ефективність впровадження промислових роботів в виробництво

## **5. Система оцінювання та вимоги**

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною системою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

## **6. Рекомендована література**

1. Павленко І.І. Промислові роботи: основи розрахунку та проектування. Кіровоград: КНТУ, 2007. -420с.

2. Павленко І.І., Годунко М.О. Захватні пристрої роботів: Навчальний посібник. - Кіровоград: Лисенко В.Ф., 2014. – 368 с.

3. Павленко І.І. Структура промислових роботів. – Кіровоград.: КІСМ, 1998. – 100с.
4. Павленко І.І. Рухові характеристики промислових роботів. -0 Кіровоград, КДТУ, 2002. – 124с.
5. Павленко І.І. Точність та динаміка конструкцій промислових роботів. – Кіровоград: КДТУ, 2002. – 104с.
6. Костюк В.І., Спино Г.О., Ямпольський Л.С. и др. Робототехніка. К.: Вища школа, 1985. – 359с.
7. Промислові роботи. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Промислові роботи» для студентів напрямку 6.050502 / Укл. І.І.Павленко, – «Інженерна механіка». – Кіровоград, КНТУ, - 2012 р.

#### Інформаційні ресурси

1. [www.moodle.kntu.kr.ua](http://www.moodle.kntu.kr.ua)
2. [www.tehmash-kntu.net.ua](http://www.tehmash-kntu.net.ua)

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри ММР,  
Протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р