



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра «Машинобудування, мехатроніки і
робототехніки»

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Промислові роботи та автоматизація виробничих процесів
Викладач	Максим ГОДУНКО Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки
Контактний тел.	+38 (066) 974-27-63
Е-mail:	maksimgodunko83@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	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.
Консультації	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.
Пререквізити	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. Гідравлічні 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., Спину 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
2. www.tehmash-kntu.net.ua

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри ММР,
Протокол № _____ від «__» _____ 2022 р