



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра «Машинобудування, мехатроніки і
робототехніки»

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Робототехніка I
Викладач	Максим ГОДУНКО Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри машинобудування, мехатроніки і робототехніки
Контактний тел.	+38 (066) 974-27-63
E-mail:	maksimgodunko83@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна, змістовних модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 3, годин – 90, у т.ч. лекції – 14 годин, практичні заняття - 14 годин, самостійна робота – 32 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	Робототехніка 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 за рахунок роботизованих систем. Крім того, дисципліна пропонує вивчення основних вимог побудови та структуру гнучких виробничих систем, що дає можливість проявити знання студента у виробничих умовах при організації автоматизованого виробництва.

1. Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни: закласти у студентів основу знань в загальних питаннях автоматизації виробничих процесів в машинобудуванні, дослідити основні тенденції та особливості сучасного етапу інтенсифікації виробництва, в тому числі і за допомогою промислових роботів.

Завдання дисципліни: засвоєння студентами методики розширення застосування гнучких форм виробництва.

2. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- основні визначення і завдання автоматизованого виробництва;
- елементну технологію автоматизованих виробництв, автоматичні і спеціалізовані верстати, автоматичні лінії;
- комплексну автоматизацію виробничих систем, гнучкі виробничі системи, системи забезпечення функціонування гнучких виробничих систем;

вміти:

- визначати рівень і ступінь автоматизації для формування структури виробничого процесу в машинобудуванні і його складових;
- проектувати і забезпечувати розмірні зв'язки автоматичного виробничого процесу;
- виконувати розрахунки і проектувати автоматизовані виробничі процеси виготовлення деталей в потоковому і не потоковому виробництвах;
- виконувати розрахунки і проектування гнучких автоматичних складальних систем;
- визначати засоби автоматизації процесів інструменто забезпечення, контролю якості виробів, складання, охорони праці персоналу, транспортування, технічного обслуговування, управління і підготовки виробництва;

набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати та презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності.

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

4. Програма навчальної дисципліни

Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Література, інформаційні ресурси
1	2
Змістовий модуль 1. Інтеграція CAD/CAM систем у виробництво	
Тема 1. Особливості проектування техно-логічних процесів в умовах автоматизованого виробництва.	[1] с 4...6 [7] с 13...18
Тема 2. Основні принципи побудови технології механічної обробки в автоматизованих виробничих системах	[1] с 6...9
Тема 3. Типові та групові технологічні процеси.	[1] с 10...13 [6] с 24...32
Тема 4. Основні вимоги до технології та організації механічної обробки в переналагоджуваних автоматизованих виробничих системах.	[1] с 13...14 [2] с 31...44
Тема 5. Особливості розробки технологічних процесів автоматизованої і роботизованої збірки	[1] с 14...16 [6] с 34...38
Тема 6. Напрямки розвитку машинобудівного виробництва	[1] с 16...23 [6] с 39...42
Тема 7. Рівні автоматизації виробничого обладнання	[1] с 16...23 [6] с 39...42
Тема 8. Гнучкі виробничі системи	[1] с 16...23 [6] с 39...42
Змістовний контроль №1	[1]
Змістовний модуль №2. Комплексна автоматизація виробництва	
Тема 9. Комп'ютерна інтеграція в сучасному виробництві.	[1] с 23...30 [7] с 53...61
Тема 10. Терміни і визначення в області ГВС	[1] с 30...37 [11] с 5...18

Тема 11. Переваги гнучких виробничих систем	[1] с 38...41 [3] с 13...45
Тема 12. Труднощі гнучкої автоматизації і заходи по їх подоланню	[1] с 41...50 [7] с 13...18
Тема 13. Комплексна автоматизація. Функції ГВС	[1] с 50...57 [10] с 23...39
Тема 14. Форми гнучкості ГВС	[1] с 57...62 [4] с 10...48
Тема 15. Автоматизовані транспортно-складські системи	[1] с 62...67 [9] с 11...53
Тема 16. Автоматизовані системи інстру-ментального забезпечення	[1] с 67...70 [9] с 53...58
Тема 17. Автоматизовані системи за без-печення якості	[1] с 70...73 [9] с 58...62
Тема 18. Автоматизовані системи вида-лення відходів	[1] с 73...77 [9] с 62...63
Тема 19. Автоматизовані системи управ-ління	[1] с 77...82 [9] с 63...65
Змістовний контроль №2	[1]

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. Левина Е.С., Новицкий П.В. Измерительные преобразователи. - Л.: Энергоатомиздат, 1980.\
2. Проектирование датчиков для измерения механических величин. Е.П. Осадчий, А.И. Тихонов, В.И. Карпов и др. Под ред. Е.П. Осадчего. - М.: Машиностроение, 1979.
3. Агрегатно-модульне технологічне обладнання: / Крижанівський В.А., Кузнецов Ю.М., Кириченко А.М. та ін. / Під ред. Ю.М. Кузнецова. Навч. посібник для ВНЗ у 3-х част. – Кіровоград, 2003. – Частина III. Агрегатно-модульне технологічне обладнання нового покоління, його оснащення та інструментальне забезпечення. – 507 с., іл.
4. Глазунов В.А., Колискор А.Ш., Крайнев А.Ф. Пространственные механизмы параллельной структуры. – М.:Наука, 1991. – 95 с.
5. Крижанівський В.А., Кузнецов Ю.М., Валявський І.А., Скляр Р.А. Технологічне обладнання з паралельною кінематикою: Навчальний посібник для ВНЗ. Під ред. Ю.М. Кузнецова. – Кіровоград, 2004. – 449 с.
6. Батушев В. А. Электронные приборы: Учебник для вузов. — 2-е, перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 1980. — С. 302-303. — 383 с.
7. Павленко І.І. Промислові роботи: основи розрахунку та проектування. Кіровоград: КНТУ, 2007. -420с.
8. Павленко І.І., Мажара В.А. Роботизовано технологічні комплекси. Кіровоград: КНТУ, 2010 – 390с.
9. Павленко І.І., Годунко М.О. Захватні пристрої роботів: Навчальний посібник. - Кіровоград: Лисенко В.Ф., 2014. – 368 с.

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