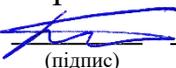


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра теоретичної механіки, машинознавства і
роботомеханічних систем (№ 202)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи
 Олег БАРАНОВ
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 27 » _____ 06 _____ 2025 р.

СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Конструювання промислових робіт
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: _____ G «Інженерія, виробництво та будівництво»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: _____ G11 «Машинобудування»
(код та найменування спеціальності)

Спеціакспфwsz: _____ G11.03 «Технологічні машини та обладнання»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: _____ Робототехнічні системи та комплекси
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Силабус введено в дію з 01.09.2025

Харків – 2025 р.

Розробник: Андрій БРЕУС, доцент, к.т.н.
(ім'я та прізвище, посада, науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем (№202)
(назва кафедри)

Протокол № 10 від « 26 » 06 2025 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор
(науковий ступінь і вчене звання)



(підпис)

Олег БАРАНОВ
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено з представником здобувачів освіти:

1. Загальна інформація про викладача



ПІБ: Бреус Андрій Олександрович

Посада: доцент кафедри теоретичної
механіки, машино- знавства та
роботомеханічних систем

Науковий ступінь: кандидат технічних наук

Вчене звання: -

Перелік дисциплін, які викладає:

Основи конструювання роботів

Конструювання промислових роботів

Напрями наукових досліджень:

Галузеве машинобудування

Робототехнічні системи та комплекси

Контактна інформація:

a.breus@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Форма здобуття освіти	Денна
Семестр	1-й
Мова викладання	Українська
Тип дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни: кредити ЄКТС/ кількість годин	<i>денна</i> : 5 кредити ЄКТС / 150 годин (64 аудиторних, з яких: лекції – 32, практичні – 32, СР – 86)
Види навчальної діяльності	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи самостійна робота
Види контролю	Поточний контроль, модульний контроль, семестровий контроль – іспит

3. Мета та завдання навчальної дисципліни, переліки компетентностей та очікуваних результатів навчання

Мета – засвоєння положень щодо гнучких виробничих систем та методів проектування типових гнучких виробничих систем механічної обробки.

Завдання – вивчення структури гнучкого виробництва, принципів проектування гнучких виробничих ліній та ділянок, правил вибору основного технологічного обладнання, обладнання автоматизованих складів та транспортних шляхів, системи інструментального забезпечення, системи видалення залишків виробництва, контрольно-діагностичного обладнання гнучкого виробничого модуля, а також планування гнучкого виробництва.

Компетентності, які набуваються:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог.

Загальні компетентності (ЗК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. Еквівалент в ESCO - information skills Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/82c084ea-15e9-4d55-98dc-edef0767baee>

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Еквівалент в ESCO - demonstrate willingness to learn Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/9bf266a6-188b-4d17-a22f-2f266d76832b>

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Еквівалент в ESCO - conduct literature research Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/0d282d6e-8cb9-4339-8e7d-cfafed96b5ed>

ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним. Еквівалент в ESCO - self-management skills and competences Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/021a23e1-907e-4627-b05a-555f889cbb65>

ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. Еквівалент в ESCO - adapt to changing situations Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/5592ab32-4e7a-4cda-8e64-ca36d5de8a10>

ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). Еквівалент в ESCO - thinking creatively and innovatively Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/c84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133c97c7bf00>

ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Еквівалент в ESCO - identify problems Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/a628d2d1-f40a-4c37-a357-2801726f2996> Еквівалент в ESCO - create solutions to problems Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/03b9b491-fc9b-4868-914a-bf7cd47b5041>

ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Еквівалент в ESCO - make time-critical decisions Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/875217fb-fe22-4c2c-adf4->

b57f2052626a Еквівалент в ESCO - think analytically Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/4707da90-9cfc-46ca-8de0-38a0b7bfb137i>

Спеціальні компетентності (ФК)

Після закінчення цієї програми здобувач освіти буде здатен:

ФК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності. Еквівалент в ESCO - develop scientific theories Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/810134a4-3c40-4140-b8ca-6d6e8d0dc0f1> Еквівалент в ESCO - execute analytical mathematical calculations Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/31c69100-b612-4a61-8db5-fd314318854c>

ФК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку. Еквівалент в ESCO - apply advanced manufacturing Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/4f0e579d-ca7b-427c-ace6-9e2de3eb19c7>

ФК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії. Еквівалент в ESCO - integrate new products in manufacturing Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/8a753714-9a19-4418-9b37-77e79d72c705>

ФК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі. Еквівалент в ESCO - monitor technology trends Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/7a17d7ce-01a2-4746-bbcc-22ffc22fa16e>

ФК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність. Еквівалент в ESCO - keep updated on innovations in various business fields Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/7f70572d-f0c1-4039-9954-b57dc69981f6>

ФК6. Здатність провадити виробничо-технологічну, організаційноуправлінську діяльність на машинобудівних підприємствах, зокрема аерокосмічної галузі. Еквівалент в ESCO - coordinate manufacturing production activities Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/05c00631-b864-4842-b47e-06710c197c7a>

ФК7. Здатність координувати і підтримувати проектування інноваційної інфраструктури підприємства для виконання інженерних проектів, відповідно до останніх досягнень в галузевому машинобудуванні та аерокосмічній галузі. Еквівалент в ESCO - promote innovative infrastructure design Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/b251544f-7b92-46d5-8c14-97f59celc7dc>

ФК8. Здатність розробляти організаційні та операційні методи, процедури, чи стандарти на рівні компанії для забезпечення оптимізації її операційних процесів, а також розробляти інструкції, методичні вказівки тощо для передачі

знань щодо впроваджених інновацій колегам, представникам професійних груп різного рівня іншим стейкхолдерам. Еквівалент в ESCO - developing operational policies and procedures Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/c23e0a2f-f04b-45bc-b0dd-20571f6b502c> Еквівалент в ESCO - manage technology development of an organization Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/b91535d7-1265-455d-a565-901e2eafa883>

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі. Еквівалент в ESCO - mechanics and metal trades Uri: <http://data.europa.eu/esco/iscdf/0715>

ПРН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку. Еквівалент в ESCO - mechanical engineering fundamentals Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/54804209-баас-4са4-bf3с-aef4fbe18f8с>

ПРН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання. Еквівалент в ESCO - manufacture mechanisms Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/9c071fld-eac3-449d-b004-c14775b5a3b9>

ПРН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. Еквівалент в ESCO - execute analytical mathematical calculations Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/31c69100-b612-4a61-8db5-fd314318854c> execute analytical mathematical calculations

ПРН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи. Еквівалент в ESCO - develop an analytical approach Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/4707da90-9cfc-46ca-8de0-38a0b7bfb137>

ПРН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. Еквівалент в ESCO - conduct literature research Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/0d282d6e-8cb9-4339-8e7d-cfafed96b5ed> Еквівалент в ESCO - processing information, ideas and concepts Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a>

ПРН7 Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу. Еквівалент в ESCO - develop working procedures Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/c64c4f42-253b-4d53-8637-fd00d86100c7> Еквівалент в ESCO - predictive maintenance Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/7d913551-e17a-40ba-baf7-48d0c3b12e50>

ПРН8. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектноконструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні. Еквівалент в ESCO - using computer aided design and drawing tools Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/b1115b14-fa16-4c1e-be6c-91fd49a1808b>

ПРН9. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у

науково-технічних та освітніх заходах. Еквівалент в ESCO - monitor technology trends Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/7a17d7ce-01a2-4746-bbcc-22ffe22fa16e>

ПРН10. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати захищати отримані результати та прийняті рішення. Еквівалент в ESCO - manage technology development of an organisation Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/b91535d7-1265-455d-a565-901e2eafa883>

ПРН11. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проєктів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, представникам професійних груп різного рівня іншим стейкхолдерам. Еквівалент в ESCO - applying technical communication skills Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/c32ad607-0c4d-4e34-b73f-668298f7bf13>

ПРН12. Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки. Еквівалент в ESCO - provide technical expertise Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/c69587b4-05d3-45bb-b79b-9b85e6603fc2>

4. Зміст навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1.

Змістовний модуль 1 Загальні положення. Механічна система промислових роботів

Тема 1. Загальні положення.

- теми лекцій:

Основні поняття та визначення.

- теми практичних робіт:

Структура та складні елементи промислового робота.

Загальні питання конструювання роботів.

- самостійна робота здобувача:

Основні поняття і термінологія в робототехніці.

Тема 2. Типові конструкції промислових роботів.

- теми лекцій:

Промислові роботи з висувною рукою. Промислові роботи з шарнірною рукою.

Промислові роботи з горизонтальними осями шарнірів. Промислові роботи з вертикальними осями шарнірів. Портальні промислові роботи і промислові роботи мостового типу.

- теми практичних робіт:

Вихідні дані для проектування ПР, їх склад, сутність показників.

- самостійна робота здобувача:

Функціональна структура робота.

Паспортна характеристика ПР і їх фізична сутність.

Компонувальні схеми. Основні ознаки. Критерії вибору.

Тема 3. Конструкція і розрахунок механічної системи промислових роботів.

- теми лекцій:

Кінематичні схеми маніпуляторів. Типові схеми орієнтувальних механізмів.

Структурний і кінематичний синтез конструювання робота. Задачі кінематики маніпуляторів промислових роботів. Опис переміщень механізмів і деталей методом матриць. Розв'язання задач кінематики промислових роботів.

- теми практичних робіт:

Розрахунок та конструювання механічної системи ПР.

Деталі та ланки робочих механізмів, їх вибір та розрахунок.

- самостійна робота здобувача:

Технологічні ПР. Основні характеристики, вимоги.

Допоміжні ПР. Основні види та їх особливості.

Адаптивні та інтерактивні роботи. Особливості та відмінності.

Модульний контроль 1.

Змістовий модуль 2. Система та елементи ПР. Розроблення конструкції ПР.

Тема 4. Системи керування роботами. Види систем керування роботами.

- теми лекцій:

Малоточечні циклові системи циклового управління типу УЦМ. Числові системи позиційного управління типу УПМ. Числові системи контурного керування серії УКМ.

- теми практичних робіт:

Види систем керування роботами
Основні елементи автоматики ПР і їх характеристики.

- самостійна робота здобувача:

Числові системи контурного керування серії УКМ.
Малоточечні циклові системи циклового управління типу УЦМ
Числові системи позиційного управління типу УПМ.

Тема 5. Приводи промислових роботів.

- теми лекцій:

Пневматичні приводи. Гідравлічні приводи. Електромеханічні приводи.
Вібраційні приводи. Ленто протяжні механізми.

- теми практичних робіт:

Методика та послідовність розрахунку двигунів приводів робота.
Розрахунок елементів приводів двигунів виконавчих органів.

- самостійна робота здобувача:

Програмне забезпечення, що підтримує процес вибору приводів роботів.

Тема 6. Система інформації роботів. Основні види та їх характеристики.

- теми лекцій:

Блок-схеми систем інформації ПР. Вибір і обґрунтування інформаційної системи ПР. Підсистема сприйняття і контролю інформації про зовнішнє середовище. Системи штучного дотику. Підсистема контролю стану ПР. Підсистема забезпечення техніки безпеки.

- теми практичних робіт:

Вибір і обґрунтування систем управління ПР.
Вибір і обґрунтування інформаційної системи ПР.

- самостійна робота здобувача:

Основні елементи автоматики ПР і їх характеристики.
Блок-схеми систем інформації ПР.
Підсистема сприйняття і контролю інформації про зовнішнє середовище.
Системи штучного дотику. Підсистема контролю стану ПР.

Тема 7. Точнісні показники і показники міцності роботів .

- теми лекцій:

Розрахунок конструкції роботів на жорсткість. Розрахунок контактної жорсткості роботів. Динамічні характеристики робота та їх розрахунок. Розрахунок похибки позиціонування. Визначення допустимої похибки позиціонування робота, що обслуговує різні види виробничого обладнання.

- теми практичних робіт:

Динамічні характеристики робота і їх розрахунок.

Розрахунок конструкції роботів на жорсткість.

Етапи та стадії проектування, впровадження на виробництво і експлуатації промислових роботів.

- самостійна робота здобувача:

Підсистема забезпечення техніки безпеки

Класифікація видів випробувань ПР

Додаткові вимоги до випробувань ПР. Перелік і їх сутність.

Модульний контроль 2

6. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, індивідуальні консультації (за необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники).

7. Методи контролю

Письмовий модульний контроль, фінальний контроль (іспит) у вигляді підсумку балів за семестр, семестровий контроль (іспит).

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Таблиця 8.1 – Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Виконання та захист практичних робіт	0...2	8	0...16
Модульний контроль	0...20	1	0...20
Змістовний модуль 2			
Виконання та захист практичних робіт	0...2	8	0...16
Модульний контроль	0...20	1	0...20
Виконання та захист РГР	0...28	1	0...28
Всього за семестр			0...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови здобувача освіти від балів підсумкового контролю й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту здобувач освіти має можливість отримати максимум 100 балів.

Таблиця 8.2 – Структура білету для іспиту

Складові білету семестрового іспиту	Бали за одне завдання	Кількість завдань	Сумарна кількість балів
Теоретичне запитання 1	0..25	1	0...25
Теоретичне запитання 2	0..25	1	0...25
Вирішити задачу 1	0..25	1	0...25
Вирішити задачу 2	0..25	1	0...25
Всього за семестровий іспит			0...100

Таблиця 8.3 – Шкали оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційний залік	Залік
90 – 100	Відмінно	
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- типові конструкції промислових роботів (ПР);
- типи приводів ПР;
- типи систем керувань ПР;
- впровадження для забезпечення техніки безпеки;
- вимоги до умов проведення контрольних випробувань;
- організацію контрольної-діагностичного устаткування;
- методики проведення ресурсних випробувань.

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки:

- обирати схеми компоновок ПР;
- обирати приводи ПР;
- обирати елементи автоматики ПР;
- організувати сприйняття і контроль інформації про зовнішнє середовище;
- організувати контрольні та ресурсні випробування ПР.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Виконати домашнє завдання. Мати уяву про роль та місце промислових роботів в вирішенні задач автоматизації технологічних процесів та виробництв; основні характеристики які впливають на конструкцію промислових роботів; склад та сутність основних показників ПР; основні ознаки компонувань схем та критерії їх вибору. Вміти робити вибір та обґрунтовувати компонувальні схеми ПР; робити розрахунок кінематичних ланцюгів.

Добре (75 - 89). Твердо знати мінімум знань, виконати та захистити домашнє завдання. Знати основні характеристики які впливають на конструкцію промислових роботів; склад та сутність основних показників ПР; основні ознаки компонувань схем та критерії їх вибору, визначення основних

конструктивно-технологічних показників ПР за паспортними характеристиками; методика і послідовність розрахунку двигунів приводів робота. Вміти робити вибір та обґрунтовувати компоновальні схеми ПР; робити розрахунок кінематичних ланцюгів; робити вибір і обґрунтування типу приводів.

Відмінно (90 - 100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Знати основні характеристики які впливають на конструкцію промислових роботів; склад та сутність основних показників ПР; основні ознаки компоновальних схем та критерії їх вибору , визначення основних конструктивно-технологічних показників ПР за паспортними характеристиками; методика і послідовність розрахунку двигунів приводів робота, активні і пасивні системи зрівноважування. Вміти робити вибір та обґрунтовувати компоновальні схеми ПР; робити розрахунок кінематичних ланцюгів; робити вибір і обґрунтування типу приводів; розрахунок конструкції роботів на жорсткість, точність та міцність.

9. Політика навчального курсу

Відвідування занять. Здобувачі освіти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, повинні протягом тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені заняття мають бути відпрацьовані на найближчій консультації протягом тижня після їх пропуску (з урахуванням форс-мажорів, пов'язаних зведенням в Україні воєнного стану). Дозволяється письмове відпрацювання пропущених занять шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Дотримання вимог академічної доброчесності здобувачами освіти під час вивчення навчальної дисципліни. Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі освіти мають дотримуватися загальноприйнятих морально-етичних норм і правил поведінки, вимог академічної доброчесності, передбачених Положенням про академічну доброчесність Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» (<https://khai.edu/assets/files/polozhennya/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf>). Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх оригінальними дослідженнями або міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших здобувачів освіти становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Вирішення конфліктів. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, а також правила етичної поведінки регламентуються Кодексом етичної поведінки в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»

[\(https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenti/kodeks-etichnoi-povedinki/\)](https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenti/kodeks-etichnoi-povedinki/).

10. Методичне забезпечення

1. Конструювання промислових роботів [Текст] : навч. посіб. / Г. І. Костюк, О. О. Баранов, Ю. В. Широкий. — Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2020. — 136 с. http://library.khai.edu/library/fulltexts/metod/Kostyuk_Konstruyuvannya.pdf
2. Математичні основи робототехнічних систем [Текст] : навч. посіб. / О. О. Баранов, Н. В. Руденко, Ю. В. Широкий. — Харків : Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т", 2021. — 224 с. http://library.khai.edu/library/fulltexts/2021/complex/Matematychni_osnovy_robototekhnichnykh_system.pdf

10. Рекомендована література

Базова

1. ДСТУ 2879-94 Маніпулятори, автооператори, роботи промислові та системи виробничі гнучкі. Терміни та визначення. <http://www.leonorm.com.ua/eshop/Default.php?Page=stlist&ObjId=367&CatId=1>
2. Робототехніка та мехатроніка : навчальний посібник / Леонід Іванович Цвіркун, Герхард Грулер; В.о. Нац. гірничий ун-т.— Дніпропетровськ : НГУ, 2007.— 216 с. <http://catalog.odnb.odessa.ua/opac/index.php?url=/notices/index/IdNotice:130749/Source:default>
3. Проць. Я.І. Захоплювальні пристрої промислових роботів: Навчальний посібник . – Тернопіль: Тернопільський державний технічний університет ім. І. Пулюя, 2008. – 232с. http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/783/1/Textbook-Prots_Ya-Gripping_devices_of_industrial_robots_2008.pdf

Допоміжна

1. Технологічні машини. Розрахунок і конструювання : Навчальний посібник для студ. вузів / Юрій Васильович Кодра, Зіновій Антонович Стоцько; В.о. М-во освіти і науки України. Наук.-метод. центр вищої освіти; За ред. Зіновій Антонович Стоцько.— 2-е вид.— Львів : Бескид Біт, 2004.— 466 с. <http://library.khai.edu/library/fulltexts/m2003/Promyshlennyye%20roboty.pdf>
2. Деталі машин та основи конструювання / Под ред. М. Н. Єрохіна. - М. : Колос, 2005. - 462 с. : іл. - (Підручники і навч. Посібник для студентів вищ. Навч. Закладів).

12. Інформаційні ресурси

Сайт кафедри <http://k202.tilda.ws/>
Сайт дисципліни <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=2693>