



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Навчально-науковий інститут  
механічної інженерії і транспорту

# Електрогідравлічні й електропневматичні перетворювачі гідропневмосистем

Шифр та назва спеціальності  
131 – Прикладна механіка

Інститут  
Навчально-науковий інститут механічної  
інженерії і транспорту (MIT)

Освітня програма  
Прикладна механіка

Кафедра  
Деталі машин та гідропневмосистеми  
(148)

Рівень освіти  
Бакалавр

Тип дисципліни  
Вибіркова

Семестр  
8

Мова викладання  
Українська

## Викладачі, розробники



**Стрижак Мар'яна Георгіївна**

[Mariana.Stryzhak@khai.edu.ua](mailto:Mariana.Stryzhak@khai.edu.ua)

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Деталі машин та гідропневмосистеми НТУ «ХПІ»

Автор понад 60 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з курсів: «Теорія автоматичного керування та динаміка мехатронних систем», «Сучасна елементна база мехатронних систем», «Об'ємні гідромашини», «Основи розрахунку і проектування електрогідравлічних і електропневматичних перетворювачів», «Основи наукових досліджень».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Дисципліна «Електрогідравлічні й електропневматичні перетворювачі гідропневмосистем» покликана допомогти у підготовці фахівців з автоматизації для різних галузей сучасної промисловості. Під час вивчення даної дисципліни студенти здобудуть знання, які допоможуть застосовувати сучасні розробки в сфері аналізу та синтезу систем керування при проектуванні автоматизованих технологічних процесів, що застосовуються в промисловій сфері України.

### Мета та цілі дисципліни

Якісне та змістовне знайомство здобувачів із загальними принципами побудови автоматизованих систем, що поєднують у собі гідравлічну або пневматичну силові частини та електроніку як засіб керування ними.

## **Формат занять**

Лекції, практичні заняття, реферат. Підсумковий контроль – залік.

## **Компетентності**

СК1. Здатність до аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.

СК6. Здатність описувати та класифікувати технічні об'єкти та процеси, що ґрунтується на знаннях та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

СК7. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових професійних завдань прикладної механіки.

## **Результати навчання**

РН2. Використовувати знання теоретичних основ електротехніки, електроніки та суміжних наук для вирішення професійних завдань;

РН4. Використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання технологічних розрахунків, обробки інформації та результатів досліджень;

РН6. Розуміти принцип роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вміти обирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації, автоматизації виробничих процесів.

## **Обсяг дисципліни**

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредита ECTS): лекції – 30 год., практичні заняття - 20 год., самостійна робота – 70 год.

## **Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)**

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Основи інформатики», «Вища математика», «Основи теорії гідроприводу», «Основи теорії пневмоприводу», «Теорія автоматичного керування та динаміка гідропневмосистем».

## **Особливості дисципліни, методи та технології навчання**

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій, практичні заняття проводяться у комп'ютерному класі. Навчальні матеріали доступні студентам через Microsoft Teams.

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Теми лекційних занять**

Тема 1. Електромеханічні перетворювачі.

Тема 2. Одноступінчасті (однокаскадні) підсилювачі потужності типу «сопло-заслінка» та типу «струменева трубка».

Тема 3. Однокаскадні підсилювачі потужності клапанного та золотникового типу.

Тема 4. Двокаскадні підсилювачі потужності. ЕГП у складі електрогідролічного слідкуючого привода. Перший каскад підсилення. Регульовальна за тиском характеристика.

Тема 5. Міст «сопло-заслінка». Регульовальна по витраті характеристика. Передавальна функція моста.

Тема 6. Другий каскад підсилення ЕГП – дроселюючий золотник.

Тема 7. Електромеханічний перетворювач (ЕМП). Передавальна функція ЕГП.

Тема 8. Пропорційні підсилювачі потужності.

### **Теми практичних занять**

1.

### **Теми лабораторних робіт**

## Самостійна робота

Дисципліна передбачає виконання реферату за індивідуальним завданням. Результат оформлюється у письмовий звіт.

## Література та навчальні матеріали

1. Попович М.Г. Теорія автоматичного керування / М.Г. Попович, О.В. Ковальчук. – К.: Либідь, 1997. – 574 с.
2. В. І. Сенько, К. В. Трубіцин, В. І. Чибеліс. Силова перетворювальна техніка: навчальний посібник. Київ, КПІ ім. Ігоря Сікорського 2022, 241 с.
3. Ельперін І.В. Автоматизація виробничих процесів. Підручник. – Ліра-К, 2021, 378 с.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (40%) та поточного оцінювання (60%).

Залік: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.

Поточне оцінювання: розрахункове завдання (по 40%).

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

29.03.2023р.

Завідувач кафедри  
Анатолій ГАЙДАМАКА

Дата погодження, підпис

Гарант ОП  
Олександр ПЕРМЯКОВ