

## Практикум з інтелектуального керування в електромеханічних системах

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу
<b>Рівень ВО</b>	Другий (магістерський)
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Курс, семестр</b>	1, 2
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	6 кредитів ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практики – 36 годин самостійна робота – 108 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Знання з математики, теорії автоматичного керування, теорії електроприводу та систем керування електроприводами.
<b>Що буде вивчатися</b>	Метою дисципліни є формування базових знань з теорії штучного інтелекту, освоєння принципів і методів побудови інтелектуальних систем автоматичного керування електроприводами різних машин та механізмів з високими показниками якості функціонування. Предметом вивчення дисципліни є нечітка логіка та фазі-регулятори, теорія і практика штучних нейронних мереж, генетичні алгоритми параметричної оптимізації електромеханічних систем.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Цю дисципліну цікаво і потрібно вивчати тому, що вона дозволяє розуміти і успішно застосовувати новітні технології на основі штучного інтелекту в електромеханічних системах автоматичного керування промисловими установками і технологічними процесами. Зокрема, на сьогодні в електротранспортній галузі інтенсивно впроваджуються автопілоти, а також стрімко розвивається повністю самокерований транспорт (роботаксі, роботавантажівки, роботрактори, роботвагони метро тощо). Побудова систем автономного керування електромобілями та іншими транспортними засобами ґрунтується на штучному інтелекті із застосуванням нейронних мереж та машинного навчання.
<b>Чому можна навчитися</b>	Результатами навчання є набуття студентами знань та умінь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• основ нечіткої логіки, методу синтезу фазі-регуляторів координат електродвигунів;</li> <li>• принципів функціонування штучних нейронних мереж та процедури їх проектування;</li> <li>• застосування генетичних алгоритмів оптимізації для поліпшення характеристик електромеханічних систем автоматичного керування;</li> <li>• побудови нейромережних мінімізаторів втрат потужності в електричних приводах;</li> <li>• максимізації моменту асинхронних двигунів за допомогою генетичного алгоритму.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Набутими знаннями та уміннями можна скористатися при побудові інтелектуальних систем керування промисловими електроприводами з поліпшеними енергетичними та динамічними характеристиками, при синтезі фазі-регуляторів координат електродвигунів різних типів та при проектуванні нейронних мереж для мінімізації втрат потужності в електроприводах. Також отримані знання дозволять застосовувати генетичні алгоритми для покращення властивостей електромеханічних систем автоматичного керування.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, РСО, конспект лекцій, навчальний посібник, методичні вказівки до розрахунково-графічної роботи та комп'ютерного практикуму.
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік