

Моделювання електромеханічних систем

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Курс	4
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні роботи – 36 годин самостійна робота – 48 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання керування електроприводами, теорії електроприводу, теорії автоматичного керування, електричних машин, теоретичних основ електротехніки
Що буде вивчатися	В дисципліні вивчаються особливості математичного моделювання електромеханічних систем на основі електричних машин різного типу. Для цього розробляються моделюючі програми для керування двигуном постійного струму, асинхронним двигуном, та синхронним двигуном з постійними магнітами. Методом математичного моделювання досліджуються особливості функціонування систем керування електромеханічними системами на основі двигунів постійного та змінного струму при використанні різних алгоритмів керування, досліджуються їх динамічні, статичні та енергетичні характеристики. Вивчаються способи моделювання елементів силової електроніки, випрямлячів та перетворювачів напруги.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дослідження методом математичного моделювання є обов'язковим етапом при проектуванні, розробці, модернізації електромеханічних систем, оскільки дозволяє без використання коштовного фізичного обладнання перевірити коректність прийнятих технічних рішень, визначити важливі експлуатаційні характеристики, виявити недоліки та потенційно небезпечні режими роботи без шкоди для самої електромеханічної системи та технологічного обладнання, в якому вона застосовується.
Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> - розробляти моделюючі програми для дослідження електромеханічних систем; - розробляти моделюючі програми для дослідження основних типів технологічних процесів; - розуміти динамічні процеси, які протікають в електромеханічних системах в різних режимах роботи; - досліджувати статичні та енергетичні характеристики електромеханічних систем; - розуміти процеси налаштування систем керування двигунами різних типів; - моделювати перетворювачі напруги електромеханічних систем;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Досліджувати (визначати) статичні, динамічні, енергетичні характеристики електромеханічних систем різного технологічного призначення з використанням персонального комп'ютера, без використання реального коштовного обладнання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний відеокурс, посібник до лабораторних робіт.
Семестровий контроль	Залік