

Цифрове керування електромеханічними системами

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	3
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 вищої математики (лінійна алгебра, диференціальне та інтегральне числення, операції), теорії автоматичного керування, математичних методів в електромеханіці, моделювання та аналізу систем автоматичного керування, керування електроприводами
Що буде вивчатися	В дисципліні вивчаються особливості цифрових систем автоматичного керування, їх математичний опис у вигляді різницевих рівнянь, дискретних передавальних функцій та у просторі станів; частотний аналіз та критерії стійкості; методи дискретної апроксимації неперервних динамічних об'єктів; методи синтезу цифроаналогових систем автоматичного керування лінійними неперервними електромеханічними об'єктами на базі їх аналогових прототипів.
Чому це цікаво/треба вивчати	У теперішній час ледь частка сучасних електроприводів постійного та змінного струму виконуються з цифровим керуванням, що здійснюється за допомогою мікропроцесорів, керуючих ЕОМ, мікроконтролерів, цифрових сигнальних процесорів тощо. Успішне використання цих пристроїв неможливе без глибокого оволодіння методами аналізу та синтезу цифрових систем.
Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> - виконувати математичний опис цифрових пристроїв керування у вигляді різницевих рівнянь, що необхідно для програмування мікропроцесорів; - складати дискретні структурні схеми цифрових систем, що необхідно для математичного моделювання цифрових систем автоматичного керування; - розробляти моделюючі програми для дослідження цифрових систем з врахуванням ефектів квантування за часом, запізнення та екстраполяції; - дискретизувати математичний опис неперервних динамічних систем; - визначати стійкість цифрових систем; - правильно обирати період квантування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знаннями та уміннями, придбаними при вивченні цієї дисципліни можна скористатися при моделюванні цифрових систем електроприводу, під час синтезу цифрових регуляторів, задавальних і фільтруючих пристроїв, при програмуванні мікропроцесорів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, підручник, посібник до лабораторних робіт.
Семестровий контроль	Залік