

Безконтактні та комутаційні системи в електромеханіці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Можливі обмеження Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	Без обмежень 141, електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	Курс 1, семестр 2
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	5,5 кредити ЄКТС/165 годин аудиторні заняття: лекції – 54 год., практичні – 0 год., лабораторні – 18 год., самостійна робота – 93 год.
Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання з загальної фізики, електротехнічних матеріалів, теоретичних основ електротехніки, електричних машин, основ метрології та електричних вимірювань. Уявлення щодо основних видів і характеристик електрообладнання в електроенергетичних та технологічних установках.
Що буде вивчатися	-параметри трифазних та багатофазних тиристорних випрямлячів та перетворювачів частоти вентильних генераторів та асинхронізованих машин; - теорія апаратобудування та конструкції комутаційних апаратів низької напруги; - способи гасіння електричної дуги і особливості перехідної відновлювальної напруги на вимикачах; - сучасні електричні апарати, такі як обмежувачі перенапруг нелінійні (ОПН), захисні електричні апарати низької напруги (диференціальний захист), пристрої плавного пуску електричних машин.
Чому це цікаво/треба вивчати	Безконтактні системи в електромеханіці є сучасним напрямком розвитку електромеханічних перетворювачів енергії в світі. Знання основ електричних апаратів є необхідним для розробки, випробування, експлуатації низьковольтного обладнання та реалізації технологій в різних галузях, коли йдеться про забезпечення надійної роботи електричних машин і апаратів різних видів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- знання конструкції, принципів роботи систем збудження електричних машин подвійного живлення та вітроенергетичних установках, асинхронізованих машинах в безконтактному виконанні (АСМ та БАСМ), стартер-генераторах, фізичних явищ та процесів в електромашинно-вентильних перетворювачах (ЕМВП), методів дослідження моделей ЕМВП в системі схемо технічного моделювання, основних співвідношень трифазних та багатофазних перетворювачів; - умінь розраховувати вихідні параметри трифазних та багатофазних тиристорних випрямлячів та перетворювачів частоти систем збудження електричних машин подвійного живлення при заданому діапазоні зміни швидкості обертання валу, розраховувати параметри захисних віток вентилів перетворювачів, узгоджувати тип електромашинно-вентильного перетворювача, спосіб управління тиристорами з заданим режимом роботи безконтактної асинхронізованої машини; - напрямки розвитку силової комутаційної апаратури; - особливості розвитку і використання апаратів для захисту від комутаційних перенапруг; - використання схемних методів і способів обмеження резонансних перенапруг та надвисоких струмів.
Як можна користуватися набутими знаннями і умінями (компетентності)	Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з навичками по дослідженню моделей електромашинно-вентильних перетворювачів на персональних комп'ютерах в системі схемотехнічного моделювання, обробці, аналізу та узагальненню результатів дослідження. Компетентність що до системно – цільового підходу до практичних інженерних та наукових проблем сумісної роботи електричних машин та напівпровідникових перетворювачів. Застосовувати експериментальні дані для визначення параметрів і характеристик електричних апаратів низької напруги. Застосовувати пуско-захисні електричні апарати для експлуатації електричних машин та трансформаторів, проводити монтажні та електромонтажні роботи.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практичних занять), дистанційний курс
Семестровий контроль	Залік, МКР