

Дисципліна	Сучасні методи і моделі аналізу режимної надійності електроенергетичних систем
Рівень ВО	Третій (доктор філософії)
Курс	2
Обсяг	3 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Відновлюваних джерел енергії
Вимоги до початку вивчення	теорії електромагнітних перехідних і електромеханічних процесів в електроенергетичній системі, розрахунку усталених режимів, основ експлуатації і режимів роботи електричної частини станцій та підстанцій, управління режимами електростанцій і систем, теорії електричних машин, теорії надійності електроенергетичних систем, основ релейного захисту та автоматики енергосистем. Інтелектуальних методів оцінки технічного стану електрообладнання .
Що буде вивчатися	Основні положення і формулювання показників надійності в електроенергетиці . Фактори зниження надійності сучасних ЕЕС. Вплив лібералізації в електроенергетиці на надійність роботи енергосистем. Технічний стан і умови експлуатації електрообладнання сучасних ЕЕС з електростанціями різних типів. Особливості функціонування і задачі забезпечення надійності і безпеки АЕС при відмовах обладнання Каскадний розвиток аварійних процесів в ЕЕС . Характеристика сценаріїв каскадних аварій в світовій електроенергетиці . Економічні механізми забезпечення надійності і живучості ЕЕС . Характеристика проблеми забезпечення балансової надійності ЕЕС . Показники балансової надійності ЕЕС Задачі забезпечення режимної надійності ЕЕС . Статична режимна надійність з урахуванням розвитку відмов . Оцінка і управління статичною режимною надійністю. Динамічна режимна надійність з урахуванням розвитку аварій . Режим роботи ЕЕС при відмовах електрообладнання . Аналіз режимної надійності ЕЕС методами теорії ризику Методи і моделі оцінки експлуатаційного ризику електроенергетичних об’єктів . Визначення пріоритету виведення з експлуатації електрообладнання ЕЕС . Прийняття рішень в умовах ризику . Імовірно-статистичні методи оцінки режимної надійності ЕЕС . Кількісні показники ризику порушення нормального режиму при відмовах електрообладнання Оцінка ризику відмови електрообладнання при дії збурень в зовнішній електричній мережі . Моделювання і оцінка ризику відмови системи електропостачання ВП АЕС від зовнішніх джерел енергії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Лібералізація електроенергетичної галузі , і збільшення в світ в останні десятиріччя крупних системних аварій загострює проблему забезпечення надійності ЕЕС з електростанціями різних типів; це потребує опанування аспірантами принципами і методами побудови моделей відмов електрообладнання, методологією імітаційного дослідження режимної надійності , аналізу і управління ризиками в ЕЕС, методами прийняття превентивних рішень щодо зниження експлуатаційних ризиків в ЕЕС.
Чому можна навчитися (результати навчання)	вибирати і розробляти нові моделі визначення імовірності відмов електрообладнання з використанням сучасних ІТ-технологій; досліджувати аварійні режими та визначати кількісні показники ризику порушення нормального режиму при відмовах і виведенні з експлуатації електрообладнання; розробляти превентивні заходи щодо мінімізації ризику експлуатації електрообладнання і складних ЕЕС .

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	студент зможе: ▪ застосовувати основні положення теорії систем для аналізу процесів в ЕЕС з електростанціями різних типів ; ▪ використовувати сучасні інформаційні технології для розробки моделей оцінки ризику відмови об'єктів електроенергетики ; ▪ застосовувати принципи і методи імітаційного моделювання для дослідження аварійних режимів ЕЕС при відмовах електрообладнання; ▪ проводити розрахунки і аналіз електромеханічних перехідних процесів в ЕЕС з АЕС ; оцінювати ризик відмови системи електропостачання ВП АЕС . ▪ оцінювати режимну надійність підсистем ЕЕС на основі імовірісно-статистичного визначення показників ризику виникнення аварійної ситуації; ▪ приймати оптимальні рішення щодо мінімізації ризику виникнення аварійних ситуацій в підсистемах ЕЕС на основі ризик-орієнтованого підходу.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, комп'ютерні практикуми), методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи, комп'ютерних практикумів
Форма проведення занять	комп'ютерні практикуми, виконання модульної контрольної роботи, розрахунково-графічної роботи
Семестровий контроль	Залік .