

Назва дисципліни		Системний аналіз та моделювання теплоенергетичних систем			
Рівень вищої освіти		третій (освітньо-науковий) рівень			
Назва спеціальності		Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології			
Назва спеціалізації					
Форма навчання		денна			
Кафедра, що забезпечує		Кафедра автоматизації теплоенергетичних процесів			
Курс	1	семестр	2	Викладач	Пелих С.М.
А	Мета і задачі дисципліни				
	Метою викладання дисципліни «Системний аналіз та моделювання теплоенергетичних систем» є навчання аспірантів елементам рішення наступних типових наукових задач: — аналіз, моделювання, розробка та оптимізація автоматичних систем контролю (АСК) технологічних процесів, які застосовуються у сучасних та перспективних теплоенергетичних системах; — аналіз, моделювання, розробка та оптимізація систем автоматизації функціонування сучасних та перспективних теплоенергетичних систем як технологічних комплексів (ТК). Завдяки вивченню дисципліни «Системний аналіз та моделювання теплоенергетичних систем» аспіранти повинні вміти: — розробити інноваційний алгоритм контролю технологічних параметрів, що є важливими з точки зору системного підходу для безпеки та економічної ефективності функціонування теплоенергетичної системи; — вибрати вимірювальні перетворювачі та сформувати інформаційно-вимірювальні канали (ІВК) для виміру спеціальних параметрів, важливих з точки зору системного підходу для безпеки та економічної ефективності функціонування теплоенергетичної системи; — розробити критерій оптимізації функціонування теплоенергетичної системи; — реалізувати інноваційні алгоритми оптимізації структури та складу теплоенергетичної системи програмно, з використанням комп'ютерно-інтегрованого середовища (сучасних програмних засобів, що моделюють стохастичні та розподілені властивості теплоенергетичних систем); — визначити параметри алгоритмів оптимізації структури та складу теплоенергетичної системи за допомогою комп'ютерного обладнання або виробничого експерименту. Значна увага приділяється набуттю вміння створювати адекватну та визначену модель теплоенергетичної системи. Аспіранти навчаються методам моделювання стохастичних та розподілених властивостей теплоенергетичних систем різного типу. Методика виконання системного аналізу при моделюванні теплоенергетичних систем пояснюється на конкретних прикладах.				
В	Тематика дисципліни				
	Тема 1. Нерозривний зв'язок методів системного аналізу й моделювання теплоенергетичних систем з розподіленими параметрами. Тема 2. Моделювання впливу мікроструктури теплоенергетичної системи на її динамічні властивості. Тема 3. Вплив складу та структури теплоенергетичної системи на її керованість, надійність, безпеку та економічність як системний ефект. Тема 4. Управління властивостями теплоенергетичної системи на основі критеріальної моделі. Тема 5. Моделювання зміни динамічних властивостей теплоенергетичної системи, важливих для безпеки та економічності її експлуатації.				
С	Стиль та методика навчання				
Організаційно-методичні форми вивчення	Лекційні та практичні заняття				
Форми контролю	Поточний контроль, модульні контрольні роботи, індивідуальні завдання, усний екзаме				
Д	Компетентності				
	Фахові компетентності: СК1. Здатність розробляти автоматизовані системи керування та проектування СК4. Здатність проводити ідентифікацію та контроль параметрів об'єктів керування. СК5. Здатність проводити оцінку якості функціонування автоматизованих систем керування.				

Е	Основні результати навчання
	СК1 РН15. Здатність описати сучасні методи створення автоматизованих систем керування, електромеханічних систем автоматизації та автоматизованих систем проектування на всіх стадіях життєвого циклу включаючи розроблення, дослідження, експлуатацію, супроводження та утилізацію. РН16. Здатність застосовувати методи теорії автоматичного керування, системного аналізу та числових методів при розробці імітаційних моделей автоматизованих систем та їх функціонування, теоретичному дослідженні та моделюванні різних аспектів систем із використанням новітніх комп'ютерних технологій РН18. Здатність спланувати, організувати та прийняти участь в процесі розробки, реконструюванні, дослідженні та удосконаленні автоматизованих систем керування, проектування та електромеханічних систем автоматизації. РН19. Здатність виконувати моделювання об'єктів дослідження з використанням сучасних прикладних пакетів РН20. Здатність виконувати моделювання об'єктів дослідження за допомогою власного програмного забезпечення
	СК4 РН22. Здатність демонструвати знання методів ідентифікації об'єктів, побудови їх математичних моделей та моделей систем керування, дослідження математичних моделей систем керування та їх елементів
	СК5 РН24. Здатність обрати відповідні критерії та провести оцінку якості функціонування об'єктів в предметній області