

Назва дисципліни	Моделювання стохастичних систем		
Рівень вищої освіти	Другий (освітньо-науковий) рівень		
Назва спеціальності	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології		
Назва спеціалізації	Автоматизоване управління технологічними процесами		
Форма навчання	Денна		
Кафедра, що забезпечує	Автоматизації теплоенергетичних процесів		
Курс	5 семестр	10	Викладач Пелих С.М.
А	Мета і задачі дисципліни		
	<p>Мета вивчення дисципліни – навчання магістрантів елементам рішення наступних типових науково-технічних задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> — аналіз, моделювання, розробка та оптимізація автоматичних систем контролю технологічних процесів, які застосовуються у сучасних та перспективних теплоенергетичних системах, що мають стохастичні властивості; — аналіз, моделювання, розробка та оптимізація систем автоматизації функціонування сучасних та перспективних теплоенергетичних систем як технологічних комплексів, що мають стохастичні властивості. <p>Завдання вивчення дисципліни: ознайомитися з методами моделювання зміни з часом параметрів таких елементів енергообладнання, що мають стохастичні властивості, як теплообмінний канал з потоком теплоносія, паливний елемент (твел), тепловиділяюча збірка, активна зона ядерного реактора типу ВВЕР-1000, з метою застосування цих навичок при вирішенні таких задач як</p> <ul style="list-style-type: none"> — формалізація завдань керування теплоенергетичними системами, що мають стохастичні властивості; — розроблення критеріїв оцінювання якості функціонування теплоенергетичних систем, що мають стохастичні властивості; — розроблення алгоритмів оптимізації структури та складу теплоенергетичних систем, що мають стохастичні властивості; — визначення початкових, вихідних та контрольованих параметрів алгоритмів оптимізації структури та складу теплоенергетичних систем, що мають стохастичні властивості. <p>Методика моделювання зміни з часом параметрів елементів теплоенергетичних систем зі стохастичними властивостями пояснюється на конкретних прикладах.</p>		
В	Тематика дисципліни		
	<p>Тема 1. Особливості моделювання стохастичних систем. Тема 2. Значення експерименту при моделюванні стохастичних систем. Тема 3. Рівняння, що описують стохастичні системи. Тема 4. Моделювання зміни стохастичних властивостей твела ядерного реактора типу ВВЕР-1000. Тема 5. Системний підхід в моделюванні стохастичних елементів ядерного реактора типу ВВЕР-1000. Тема 6. Моделювання стохастичних процесів повзучості та корозії оболонки твела ядерного реактора типу ВВЕР-1000. Тема 7. Моделювання стохастичного процесу накопичення пошкодженості оболонки твела ядерного реактора типу ВВЕР-1000. Тема 8. Прогнозування стохастичного процесу розгерметизації оболонок твелів ядерного реактора типу ВВЕР-1000.</p>		
С	Стиль та методика навчання		
Організаційно-методичні форми вивчення	Лекційні та лабораторні заняття		
Форми контролю	Поточний контроль: чотири опитування у письмовій формі з самостійної роботи, дві модульні контрольні роботи, РГР. Підсумковий контроль: усний екзамен.		
Д	Компетентності		
	<p>Фахові компетентності:</p> <p>СК2. Здатність виконувати аналіз, синтез і моделювання складних систем різної природи. СК3. Здатність відокремлювати та оцінювати умови ефективності</p>		

	<p>функціонування організаційно-технічних систем.</p> <p>СК4. Здатність використовувати різні математичні методи оптимізації при проектуванні комп'ютерно-інтегрованих систем керування.</p> <p>СК5. Здатність проводити оцінку якості функціонування комп'ютерно-інтегрованих систем керування.</p>
Е	Основні результати навчання
	<p style="text-align: center;">СК2</p> <p>РН17. Здатність розроблення математичних та комп'ютерних моделей, призначених для виконання теоретичних і розрахунково-експериментальних досліджень і вирішення науково-технічних задач в галузі автоматизації технологічних процесів та виробництв.</p>
	<p style="text-align: center;">СК3</p> <p>РН18. Здатність проектувати системи автоматизації на основі математичного і комп'ютерного моделювання з метою забезпечення їх надійності, стійкості, довговічності і безпеки.</p> <p>РН20. Здатність брати участь в роботах з пошуку оптимальних рішень при створенні окремих видів продукції з урахуванням вимог динаміки і міцності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.</p>
	<p style="text-align: center;">СК4</p> <p>РН19. Здатність проведення розрахунково-експериментальних досліджень з аналізу характеристик технологічних об'єктів з метою раціональної оптимізації технологічних процесів.</p> <p style="text-align: center;">СК5</p> <p>РН18. Здатність проектувати системи автоматизації на основі математичного і комп'ютерного моделювання з метою забезпечення їх надійності, стійкості, довговічності і безпеки.</p> <p>РН20. Здатність брати участь в роботах з пошуку оптимальних рішень при створенні окремих видів продукції з урахуванням вимог динаміки і міцності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.</p>