

Назва дисципліни		Розробка складних систем управління			
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	Стопакевич О.А.
А	Мета і задачі дисципліни				
	<p>Метою викладання дисципліни «Розробка складних систем управління» є навчання аспірантів елементам рішення наступних типових наукових задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> — розвиток та розширення теоретичних та інструментальних компетенцій, введених впродовж магістратури; — розвиток компетенцій в розробці та дослідженні складних високоякісних систем управління технічними об'єктами; — висвітлення сучасних наукових та інженерних досягнень в галузі прикладів та методів розробки та дослідження складних високоякісних систем управління технічними об'єктами; — розвиток компетенцій в викладенні результатів сучасних наукових та інженерних досягнень при розробці та дослідженні складних високоякісних систем управління технічними об'єктами для навчання студентів. <p>Завдяки вивченню дисципліни «Розробка складних систем управління» аспіранти повинні вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати складність об'єкта та системи управління, – розробляти складні високоякісні системи управління; – моделювати складні системи управління; – проводити аналіз якості функціонування складних систем управління; – проводити аналіз і використання розробок сучасної науки для створення високоякісних систем управління і розвитку науки; – викладати розробки сучасної науки в області створення високоякісних систем управління для навчання студентів; – використовувати програмні засоби для досліджування складної системи та динаміки перехідних процесів в ній. <p>Значна увага приділяється набуттю вміння впроваджувати результати розробки в практику створення сучасних цифрових систем управління.</p>				
В	Тематика дисципліни				
	<p>Тема 1. Складність системи як обмеження на структуру і розмірність регулятора Тема 2. Складність системи як живучість при відмовах Тема 3. Складність впровадження ієрархії у систему Тема 4. Складність як урахування розподіленості системи у просторі Тема 5. Складність як урахування нелінійності системи Тема 6. Складність як урахування невідомості системи Тема 7. Складність передбачення у системах управління Тема 8. Складність у термінальному управлінні Тема 9. Складність у екстремальному управлінні Тема 10. Складність багаторежимних систем управління</p>				
С	Стиль та методика навчання				
Організаційно-методичні форми вивчення	Лекційні та практичні заняття				
Форми контролю	Поточний контроль, модульні контрольні роботи, індивідуальні завдання, усний екзамен				
Д	Компетентності				
	<p>Фахові компетентності:</p> <p>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. СК6. Розуміння теоретичних засад, які лежать в основі методів досліджень комп'ютерних технологій та інформаційних систем.</p>				
Е	Основні результати навчання				

	<p style="text-align: center;">СК1</p> <p>PH15. 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.</p> <p>PH16. 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</p> <p>PH18. Здатність спланувати, організувати та прийняти участь в процесі розробки, реконструюванні, дослідженні та удосконаленні автоматизованих систем керування, проектування та електромеханічних систем автоматизації.</p> <p>PH19. Здатність виконувати моделювання об'єктів дослідження з використанням сучасних прикладних пакетів</p> <p>PH20. Здатність виконувати моделювання об'єктів дослідження за допомогою власного програмного забезпечення</p>
	<p style="text-align: center;">СК4</p> <p>PH22. Здатність демонструвати знання методів ідентифікації об'єктів, побудови їх математичних моделей та моделей систем керування, дослідження математичних моделей систем керування та їх елементів</p>
	<p style="text-align: center;">СК5</p> <p>PH24. Здатність обрати відповідні критерії та провести оцінку якості функціонування об'єктів в предметній області</p>
	<p style="text-align: center;">СК6</p> <p>PH21. Здатність формалізувати завдання керування, провести аналіз предметної області та розділити глобальну задачу на складові</p>