

Назва дисципліни		Оптимізація структури об'єкта управління			
Рівень вищої освіти		другий (освітньо-науковий) рівень			
Назва спеціальності		Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології			
Назва спеціалізації		Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси та виробництва в енергетиці			
Форма навчання		денна			
Кафедра, що забезпечує		Кафедра автоматизації теплоенергетичних процесів			
Курс	5	семестр	10	Викладач	Максимов М.В.
А	Мета і задачі дисципліни				
	<p>Метою викладання дисципліни «Оптимізація параметрів об'єкта управління» є навчання магістрів елементам рішення наступних типових задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> — розвиток та розширення теоретичних та інструментальних компетенцій, введених впродовж бакалаврської підготовки; — розвиток компетенцій в розробці та дослідженні комп'ютерно-інтегрованих систем управління технічними об'єктами; — висвітлення сучасних наукових та інженерних досягнень в галузі прикладів та методів розробки та дослідження складних комп'ютерно-інтегрованих управління енергетичними об'єктами; — розвиток компетенцій в викладенні результатів сучасних наукових та інженерних досягнень при розробці та дослідженні складних комп'ютерно-інтегрованих управління технічними об'єктами для навчання студентів. <p>Завдяки вивченню дисципліни «Оптимізація параметрів об'єкта управління» аспіранти повинні вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати складність об'єкта та системи управління, – розробляти складні високоякісні комп'ютерно-інтегрованих системи управління; – моделювати та оптимізувати комп'ютерно-інтегрованих системи управління; – проводити аналіз якості функціонування складних систем управління; – викладати розробки сучасної науки в області створення високоякісних систем управління для навчання студентів; – використовувати програмні засоби власної розробки для досліджування складної системи та динаміки перехідних процесів в ній. <p>Значна увага приділяється набуттю вміння впроваджувати результати розробки в практику створення сучасних цифрових комп'ютерно-інтегрованих систем управління.</p>				
В	Тематика дисципліни				
	<p>Тема 1. Побудови АСУ з оптимізацією структури ОУ.</p> <p>Тема 2 Структурне управління в теплогенеруючих системах.</p> <p>Тема 3. Моделювання надійності установок в залежності від зовнішніх і внутрішніх збурень.</p> <p>Тема 4. Завдання прогнозування при дефіциті енергетичних ресурсів для короткострокової і довгострокової оптимізації.</p> <p>Тема 5. Математична модель для оптимізації структури теплогенеруючої системи.</p> <p>Тема 6. Завдання оптимізації багатокритеріальної задачі з урахуванням надійності.</p> <p>Тема 7. Вирішення оптимізаційних задач методом генетичного алгоритму.</p>				
С	Стиль та методика навчання				
Організаційно-методичні форми вивчення	Лекційні та лабораторні заняття				
Форми контролю	Поточний контроль, модульні контрольні роботи, індивідуальні завдання, усний екзамен				
Д	Компетентності				
	<p>Фахові компетентності:</p> <p>СК1. Здатність використовувати знання предметної галузі, визначати ціль та задачі системи керування для вибору технічного, інформаційного та організаційного забезпечення при проектуванні комп'ютерно-інтегрованих систем керування процесами в організаційно-технічних об'єктах</p> <p>СК2. Здатність виконувати аналіз, синтез і моделювання складних систем різної природи</p> <p>СК3. Здатність відокремлювати та оцінювати умови ефективності 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>				

	Фахові (компетентності щодо спеціальних розділів на вибір студента)*: СК6. Здатність проводити моделювання та дослідження комп'ютерно-інтегрованих систем керування за допомогою спеціалізованого та власного програмного забезпечення
Е	Основні результати навчання
	СК1 РН16. Здатність до збирання та оброблення науково-технічної інформації, вивчення передового вітчизняного і зарубіжного досвіду з автоматизації технологічних процесів та виробництв з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій; аналіз поставленого завдання в галузі автоматизації технологічних процесів та виробництв на основі підбору і вивчення літературних джерел, змістовна постановка задач з автоматизації технологічних процесів та виробництв із використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій;
	СК2 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;
	СК3 РН18. Здатність проектувати системи автоматизації на основі математичного і комп'ютерного моделювання з метою забезпечення їх надійності, стійкості, довговічності і безпеки; 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
	СК4 РН19. Здатність проведення розрахунково-експериментальних досліджень з аналізу характеристик технологічних об'єктів з метою раціональної оптимізації технологічних процесів
	СК5 РН18. Здатність проектувати системи автоматизації на основі математичного і комп'ютерного моделювання з метою забезпечення їх надійності, стійкості, довговічності і безпеки; 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
	СК6 РН21. 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 РН22. Здатність до підготовки та проведення розрахунково-експериментальних досліджень в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на основі класичних і технічних теорій і методів, досягнень техніки і технологій, в перший чергу, з допомогою експериментального обладнання для проведення випробувань, високопродуктивних обчислювальних систем і наукомістких комп'ютерних технологій (CAD/CAE-систем) РН23. Здатність розробляти власне програмне забезпечення та використовувати його для проведення досліджень