

Назва дисципліни		Оптимізація параметрів АСУ			
Рівень вищої освіти		другий (освітньо-науковий) рівень			
Назва спеціальності		Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології			
Назва спеціалізації		Автоматизоване управління теплоенергетичними процесами			
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 АСУ» 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 автоматизованих систем управління с оптимізацією параметрів; — висвітлення сучасних наукових та інженерних досягнень в галузі прикладів та методів розробки та дослідження автоматизованих систем управління технічними об'єктами; — розвиток компетенцій в викладенні результатів сучасних наукових та інженерних досягнень при розробці та дослідженні автоматизованих систем управління технічними об'єктами для навчання студентів. <p>Завдяки вивченню дисципліни «Оптимізація параметрів АСУ» магістри повинні вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визначати складність об'єкта та системи управління та можливість її оптимізації; – розробляти складні високоякісні системи управління с оптимізацією параметрів; – моделювати складні системи управління с оптимізацією параметрів; – проводити аналіз якості функціонування автоматизованих систем управління; – проводити аналіз і використання розробок сучасної науки для створення автоматизованих систем управління; – викладати розробки сучасної науки в області створення автоматизованих систем управління для навчання студентів; – використовувати програмні засоби для досліджування системи та динаміки перехідних процесів в ній. <p>Значна увага приділяється набуттю вміння впроваджувати результати розробки в практику створення сучасних цифрових систем управління з оптимізацією параметрів .</p>				
В	Тематика дисципліни				
	<p>Тема 1. Побудови АСУ з оптимізацією параметрів ОУ. Тема 2 Автоматизоване та автоматичне управління в теплоенергетиці. Тема 3. Прогнозування зміни показників надійності ОУ. Тема 4. Завдання оптимізації режиму в теплоенергетичній системі. Тема 5. Математична модель для оптимізації параметрів систем теплопередачі. Тема 6. Багатокритеріальні задачі з урахуванням надійності. Тема 7. Методи вирішення оптимізаційних задач.</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 автоматизованих систем керування процесами в організаційно-технічних об'єктах</p> <p>СК2. Здатність виконувати аналіз, синтез і моделювання складних систем різної природи</p> <p>СК4. Здатність використовувати різні математичні методи оптимізації при проектуванні автоматизованих систем керування</p> <p>СК5. Здатність проводити оцінку якості функціонування автоматизованих систем керування</p> <p>Фахові (компетентності щодо спеціальних розділів на вибір студента):</p> <p>СК7. Здатність проводити моделювання та дослідження автоматизованих систем керування за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення</p> <p>СК8. Здатність будувати та застосовувати математичні моделі при дослідженні складних</p>				

	об'єктів та систем
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.
	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
	СК7 РН23. 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 РН24. 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).
	СК8 РН23. 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 РН24. 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).