

<b>Назва дисципліни</b>	Сучасні системи керування			
<b>Рівень вищої освіти</b>	другий (освітньо-науковий) рівень			
<b>Назва спеціальності</b>	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології			
<b>Назва спеціалізації</b>	Автоматизація теплоенергетичних процесів			
<b>Форма навчання</b>	Денна, заочна			
<b>Кафедра, що забезпечує</b>	Кафедра автоматизації теплоенергетичних процесів			
<b>Курс</b>	1	семестр	2	<b>Викладач</b>
				Стопакевич О.А.
<b>А</b>	<b>Мета і задачі дисципліни</b>			
	<p>Метою викладання дисципліни «Сучасні системи керування» є навчання магістрів елементам рішення наступних типових задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Побудова та аналіз сучасних систем управління технологічними процесами.</li> <li>– Розробка математично обґрунтованих алгоритмів управління технологічними процесами.</li> <li>– Проектування математичного забезпечення АСУ ТП.</li> <li>– Контроль за виконанням робіт з розроблення математичного забезпечення АСУ ТП.</li> <li>– Узагальнення результатів «Сучасні системи керування» магістри повинні вміти:</li> <li>– Аналізувати структуру технологічних процесів з метою розробки сучасних систем керування</li> <li>– На основі аналізу обирати технологічні параметри, що потребують регулювання та обирати технологічні величини за допомогою яких реалізують керуючі впливи.</li> <li>– Планувати роботи з проектування та розроблення математичного забезпечення комп'ютеризованої системи управління, оцінювати потрібний час та витрати праці, оформлювати технічне завдання.</li> <li>– Розробляти математичне забезпечення АСУ ТП у вигляді алгоритмів функціонування регуляторів.</li> <li>– Вміти оформлювати отримані результати у вигляді науково-технічної документації, звітів та статей.</li> <li>– Бути творчою та креативною особистістю, використовувати системний підхід для розв'язування професійних завдань, наполегливо досягати мету та якісно виконувати роботу у професійній сфері.</li> <li>– Вміти контролювати якість розроблення математичного забезпечення АСУ ТП колективом розробників із врахуванням діючих настанов.</li> </ul> <p>Значна увага приділяється набуттю вміння синтезувати автоматизовану систему управління виходячи з властивостей технологічного процесу. Магістри навчаються методам реалізації математичного забезпечення систем автоматизації. Методика виконання синтезу систем регулювання пояснюється на конкретних прикладах.</p>			
<b>В</b>	<b>Тематика дисципліни</b>			
	<p>Тема 1. Узагальнена нелінійна задача управління з передбаченням.  Тема 2. Базова задача МРС-управління з лінійною моделлю і квадратичним функціоналом  Тема 3. Астатичний МРС-регулятор в лінійно-квадратичній задачі  Тема 4. Задача МРС-управління з квадратичним функціоналом при наявності обмежень</p>			
<b>С</b>	<b>Стиль та методика навчання</b>			
<b>Організаційно-методичні форми вивчення</b>	Лекційні та лабораторні заняття			
<b>Форми контролю</b>	Поточний контроль, модульні контрольні роботи, індивідуальні завдання, усний екзамен			
<b>Д</b>	<b>Компетентності</b>			
	<p><b>Фахові компетентності:</b></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>СК6. Здатність проводити моделювання та дослідження автоматизованих систем керування за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення</p>			
<b>Е</b>	<b>Основні результати навчання</b>			

	<p style="text-align: center;">СК1</p> <p>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;</p>
	<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</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 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>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;">СК6</p> <p>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)</p>