

Назва дисципліни		Інтелектуальні системи			
Рівень вищої освіти		другий (магістерський) рівень			
Назва спеціальності		151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології			
Назва спеціалізації		–			
Форма навчання		денна			
Кафедра, що забезпечує		Кафедра комп'ютеризованих систем управління			
Курс	1	семестр	2	Викладач	Фомін О.О.
А	Мета і задачі дисципліни				
	<p>Мета дисципліни – ознайомлення з концептуальними основами теорії і практики створення інтелектуальних систем; формування систем знань про принципи роботи інтелектуальних систем; формування навичок самостійної розробки інтелектуальних систем на основі вивчення базових моделей штучного інтелекту.</p> <p>Об'єктом вивчення дисципліни є моделі штучного інтелекту, елементи інтелектуальних систем, способи побудови програмного та інформаційного забезпечення інтелектуальних систем.</p> <p>Під час вивчення дисципліни ставляться наступні задачі:</p> <ul style="list-style-type: none"> • засвоєння способів подання та обробки знань в інтелектуальних системах; • вивчення моделей і методів у сфері розробки інтелектуальних систем; • ознайомлення з основами побудови нейронних мереж; • ознайомлення з областями застосування нейронних мереж; • формування вміння проектувати програмне забезпечення інтелектуальних систем; • засвоєння характеристик інструментальних засобів створення інтелектуальних систем; • формування навичок роботи з інтелектуальними системами. <p>Дисципліна базується на знаннях, що отримані на етапі навчання на ступені бакалавра та з фундаментальних спеціальних, технічних та економічних дисциплін</p> <p>Дисципліна має націлити майбутніх вчених на творче застосування отриманих знань у їх практичній діяльності.</p>				
В	Тематика дисципліни				
	<p>Вступ. Основні поняття, терміни і визначення. Предмет і завдання дисципліни.</p> <p>Модуль 1. Моделі і алгоритми інтелектуальних систем</p> <p>Тема 1. Логічні та семантичні моделі знань.</p> <p>Моделі знань на основі логіки предикатів. Моделі знань на основі нечіткої логіки. Моделі знань на основі нечетнозначної логіки. Семантем етичні мережі. Активні семантичні мережі. Фрейми. Продукційні системи.</p> <p>Тема 2. Нейромережеві моделі знань.</p> <p>Моделі знань на основ перцептронів. Мережа Кохонена. Моделі знань на основі мереж Хеммінга і Хопфилда. Моделі знань на основі стохастичною нейронної мережі. Теорія адаптивного резонансу.</p> <p>Модуль 2. Інтелектуальні системи управління і прийняття рішень</p> <p>Тема 3. Експертні системи та прийняття рішень. Структура експертної системи. Вирішувач. База знань. поповнення знань. Сфери застосування експертних систем. Особливість експертних систем на основі нейронних мереж. Інтелектуальне прийняття рішень у соціальній та економічній сфері. Інструментарій для створення інтелектуальних систем.</p> <p>Тема 4. Інтелектуальні агенти та інтелектуальне управління. Трудомісткість обчислень в інтелектуальних системах. інтелектуальні агенти. Управління мобільними роботами. Інтелектуальні системи виробничого призначення. Інтелектуальні системи управління технологіями.</p> <p>Висновок. Сфера застосування інтелектуальних систем.</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>СК1. Здатність застосовувати і розробляти методи і засоби системного аналізу, прийняття рішень та оптимізації стосовно систем автоматизації різної складності з метою підвищення ефективності їх функціонування</p> <p>СК2. Здатність виконувати теоретичні та прикладні дослідження процесів створення систем автоматизації, включаючи аналіз цих систем та побудову їх моделей</p> <p>СК3. Здатність опрацювати дані проведених експериментів в галузі систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, враховуючи значний обсяг інформаційних потоків, що вимагає застосування потужних обчислювальних ресурсів та їх оптимізацію («хмарні» та кластерні обчислення, розпаралелювання обчислень тощо</p> <p>СК4. Здатність до абстрактного мислення, готовність до прийняття нестандартних рішень в</p>				

	<p>галузі створення систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, а також спроможність реалізовувати організаційно-економічне проектування інноваційних процесів СК8. Здатність розробляти технічні завдання на модернізацію та автоматизацію діючих виробничих та технологічних процесів, технічних систем та засобів автоматизації, управління, контролю, діагностики та випробувань; нові види продукції, автоматизовані та автоматичні технології її виробництва, засоби та системи управління якістю продукції СК10. Здатність складати опис принципів дії та конструкції пристроїв та технічних засобів і систем автоматизації, що розробляються, а також засобів і систем управління, контролю, діагностики та випробувань технологічних процесів і виробництв загальнопромислового і спеціального призначення для різних галузей народного господарства, проектувати їх архітектурно-програмні комплекси</p> <p>СК11. Здатність розробляти ескізи, технічні та робочі проекти систем автоматизації виробництв різноманітного технологічного та галузевого призначення, технічних засобів управління (зокрема, якістю продукції), контролю, діагностики та випробувань на основі використання передового вітчизняного та зарубіжного досвіду розробки конкурентоздатної продукції; проводити технічні розрахунки по проектах, техніко-економічний та функціонально-вартісний аналіз ефективності проектів, оцінювати їх (проектів) інноваційний потенціал та ризики</p> <p>СК12. Здатність розробляти структурну, функціональну та логічну організацію автоматизованих і автоматичних виробництв та їх елементів; технічне, алгоритмічне та програмне забезпечення автоматизованих і автоматичних систем на базі сучасних методів, засобів і комп'ютерно-інтегрованих технологій</p> <p>СК14. Здатність виконувати аналіз стану та динаміки функціонування засобів і систем автоматизації, контролю, діагностики, випробувань і управління якістю продукції; метрологічного і нормативного забезпечення виробництва, стандартизації і сертифікації із застосуванням належних сучасних методів та засобів; досліджувати причини браку у виробництві, а також розробляти пропозиції щодо його попередження і усунення</p> <p>СК 16. Здатність обирати оптимальні рішення щодо створення продукції в умовах реального технологічного процесу з урахуванням вимог надійності та вартості, а також термінів виконання, безпеки та екологічної чистоти (зокрема, при розробці автоматизованих і автоматичних технологій, систем і засобів контролю, діагностики і випробувань, управління якістю продукції; запровадження програмного забезпечення, а також його ефективною експлуатації)</p>
Е	Основні результати навчання
	<p>РН1. Вміти використовувати методи та правила управління інформацією, а також виконувати роботу з документами за професійним спрямуванням. Володіти методиками та сучасними засобами інформаційних технологій.</p> <p>РН2. Вміти використовувати комунікаційні технології для підтримання гармонійних ділових та особистісних контактів як передумову ділового успіху.</p> <p>РН3. Знати та розуміти закони і методи міжособистісних комунікацій, норми толерантності, ділових комунікацій у професійній сфері, ефективної праці в колективі, адаптивності.</p> <p>РН5. Знати та розуміти закономірності, методи і підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.</p> <p>РН7. Займатися самоаналізом, використовувати методи адекватної оцінки (самооцінки), критики (самокритики), долати власні недоліки.</p> <p>РН8. Знати фундаментальні розділи математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом, здатність використовувати математичні методи при моделюванні технічних систем.</p> <p>РН9. Вміти використовувати методи та методики проведення наукових і прикладних досліджень.</p> <p>РН10. Знати методологію системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних об'єктів та процесів, розуміти їх складність і різноманіття, багатофункціональність, що сприяє розв'язанню прикладних і наукових задач в галузі професійної діяльності.</p> <p>РН11. Системне знайомлення з літературою за фахом (у тому числі закордонною), за наслідками чого складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо.</p> <p>РН12. Знати методи проведення досліджень та вміти аналізувати складність технічних систем, розуміти складність задач оптимізації цих систем та їх елементів, а також вдосконалювати методики проведення відповідних досліджень.</p> <p>РН13. Розуміти необхідність бути наполегливим у досягненні мети та якісного виконання робіт у професійній сфері.</p> <p>РН15. Мати знання щодо забезпечення безпечних умов праці та збереження навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p> <p>РН16. Знати методи системного аналізу та прийняття рішень щодо систем автоматизації з метою підвищення ефективності функціонування останніх.</p> <p>РН17. Знати методи оптимізації щодо поліпшення функціонування систем автоматизації.</p> <p>РН18. Знати теоретичні та практичні засади щодо проведення досліджень з розробки систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>РН19. Знати методи опрацювання даних з проведення експериментів в галузі систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>РН20. Уміти приймати нестандартні рішення в галузі створення систем автоматизації та</p>

	<p>комп'ютерно-інтегрованих технологій; бути спроможним ініціювати та реалізовувати інноваційні процеси.</p> <p>PH21. Знати форми керування колективом, спроможним виконувати завдання з розробки та впровадження у виробництво систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>PH22. Знати практичні засади розробки інструктивних та нормативних документів, а також технічної документації в галузі автоматизації технологічних процесів і виробництв.</p> <p>PH24. Знати практичні засади формування та визначення показників технічного рівня продукції.</p> <p>PH25. Знати теоретичні та практичні основи модернізації та автоматизації діючих виробництв та технологічних процесів.</p> <p>PH26. Знати теоретичні та практичні основи конструкторської розробки пристроїв автоматизації та засобів комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>PH27. Знати теоретичні та практичні основи проектної розробки систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій різноманітного технологічного та галузевого призначення.</p> <p>PH28. Знати теоретичні та практичні основи розробки технічного і програмно-алгоритмічного забезпечення систем автоматизації.</p> <p>PH29. Знати теоретичні та практичні засади технологічної підготовки виробництва із застосуванням автоматизованих і автоматичних систем.</p> <p>PH30. Знати методи проведення аналізу стану та динамічних показників функціонування систем автоматизації.</p> <p>PH31. Знати теоретичні та практичні засади забезпечення надійності продукції та її безпечної експлуатації.</p> <p>PH32. Знати теоретичні положення і сучасні методи дослідження процесів отримання, накопичення та обробки інформації в автоматизованих виробництвах і у виробництвах, в яких запроваджено комп'ютерно-інтегровані технології.</p> <p>PH33. Знати проблемно-орієнтовані методи здійснення аналізу, синтезу та оптимізації процесів (об'єктів) та засобів автоматизації.</p> <p>PH34. Знати фундаментальні основи побудови моделей технологічних процесів та систем автоматизації.</p> <p>PH35. Знати фундаментальні основи та методи математичного моделювання виробничих процесів, обладнання, систем і засобів автоматизації.</p> <p>PH36. Знати фундаментальні основи та відповідні методи проведення наукових досліджень і перспективних технічних розробок.</p> <p>PH37. Знати теоретичні та практичні засади з управління науково-дослідницькою діяльністю.</p>
--	---