№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
	Назва факультету	Факультет комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій
	Рівень вищої освіти	Магістерський
	Код і назва спеціальності	F7 Комп'ютерна інженерія
	Тип і назва освітньої програми	ОПП Спеціалізовані комп'ютерні системи (СКС)
	Назва дисципліни	Теорія проектування спеціалізованих комп'ютерних систем та мереж (ТП СКС)
	Кількість ЄКТС кредитів	4 кредити (120 годин)
	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	24 г. – 12 лк, 16 г. – 4 лб, 8 г. – 4 конс, 72 г. – самостійна робота, вид контролю – комбінований екзамен.
	Графік (терміни) вивчення дисципліни	1-й рік, 2-й семестр
	Передумови для нав-чання за дисципліною	При вивченні дисципліни використовуються компетенції, набуті в рамках вивчення дисциплін «Спеціалізовані алгоритми та архітектури», «Комп'ютерні системи» Перелік раніше здобутих результатів навчання (спеціальні, фахові, предметні) компетентності: Р11 Здатність оформляти отримані результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях; Р12 Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання; Р13 Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій; Р15 Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтувати та захищати прийняті рішення;
	Анотація (зміст) дисципліни	Метою навчальній дисципліні є набуття студентами компетенцій в галузі проектування СКС на основі сучасних інформаційних технологій для різних етапів життєвого циклу СКС. При вивченні дисципліни ТПСКС розглядаються математичні моделі об'єктів, для яких проектуються СКС; створення спеціалізованих баз даних та

		знань для проектувальних експертних систем; методи прийняття рішень в умовах невизначеності в процесі роектуванні СКС; еволюційні методи та генетичні алгоритми для прийняття оптимальних рішень. **Тема 1**. Принципи побудови та складові частини процесу проектування СКС і мереж.Структура ієрархичного процесу проектування СКС і мереж.Основні види забезпечення складових частин САПР СКС і мереж. ЛЕКЦІЯ 1 Сучасні ІТ в проєктуванні СКС **Тема 2**. Процедури аналізу та структурного синтезу при проектуванні СКС і мереж &Методи та алгоритми пр аналізу в процесі проектування.Методи та алгоритми процедур синтезу в процесі проектування. ЛЕКЦІЯ 2 СТРУКТУРИ СКС **Тема 3**. Компоненти математичного забезпечення процедур аналізу та синтезу-моделювання різновидів технічних об'єктів (електричних, механічних, гідравлічних та інших). ЛЕКЦІЯ 3 МАТМОДЕЛІ СКС ЛЕКЦІЯ 4 МЕРЕЖІ ПЕТРІ **Тема 4**. Експертні методи та алгорити прийняття рішень при проектуванні цифрових систем. ЛЕКЦІЯ 5 Експертні системи ЛЕКЦІЯ 6 Нечіткі експертні системи ЛЕКЦІЯ 7 Нейронні експертні системи **Тема 5**. Використання еволюційних методів при проєктуванні сучасних цифрових систем. ЛЕКЦІЯ 8 Еволюційне моделювання /ЛЕКЦІЯ 9 Генетичні алгоритми для пошуку оптимальних рішень при проєктуванні **Тема 6**. Використання генетичного програмування для еволюційного проєктування цифрових систем. ЛЕКЦІЯ 10 Генетичне програмування **Тема 7**. Використання інтелектуальних засобів для проектування та реалізації СКС та мереж. ЛЕКЦІЯ 11 РОЙОВИЙ ІІНТЕЛЕКТ для проектування **Тема 8. Анализ** інтелектуальних засобів для проектування сучасних СКС. ЛЕКЦІЯ 12 Апаратно-програмна реалізація СКС з використанням сучасних засобів. ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ ЛР 1 Застосування мереж Петрі для моделювання динамічних дискретних систем ЛР 2 Мережа Петрі для моделювання цифрових автоматів МЕРЕЖІ ПЕТРІ ЛР 3 Вивчення структури та використання експертних систем при проєктуванні ЛР 4 Використання еволюційних методів при проєктуванні

	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних,зелених, хмарних, розподілених і безпечних обчислень,брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж
	Результати навчання здобувача вищої освіти	Після вивчення зазначеної дисципліни студенти отримують наступні професійні компетенції: ✗ мати здатність створювати спеціалізовані програмно-технічні засоби СКС для промислових об'єктів різної природи на сучасній елементній базі; ✗ мати здатність створювати сучасиі експертні системи реального часу для проектування СКС ✗ мати здатність використовувати еволюційні методи штучного інтелекту для прийняття рішень при проектуванні сучасних цифрових систем. Набуті компетенції магістр СКС може використовувати у професійній діяльності в якості інженера-розробника спеціалізованих обчислювальних систем; аналітика комп'ютерних систем; наукового співробітника.
	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	1. Відпрацювати та захистити лабораторні роботи. 2. Отримати за семестр не менше 60 балів. Од = 0,6 * Осем + Р * Осем , де Од – підсумкова оцінка з дисципліни в семестрі; Осем – сумарна кількість балів, отриманих здобувачем вищої освіти протягом семестру (від 1 до 100 балів), що визначається за формулою: Осем = ∑ Оі; Оі – кількість балів з і-го контрольного заходу поточного-контролю дисципліни. Р – ознака виконання всіх видів робіт: Р=0,4, якщо виконані всі види робіт з позитивною оцінкою, Р=0 – в іншому випадку (за відсутності позитивної оцінки хоча б з одного поточного контрольного заходу з дисципліни). Максимальний можливий рейтинг протягом семестру – 100 балів.
	Якість освітнього процесу	Дотримання принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat) та Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ. Оновлення робочої програми дисципліни – 2024 р.
	Методичне забезпечення	1.Бондаренко М.Ф., Кривуля Г.Ф., РябцевВ.Г., Фрадков С. А.,Хаханов В.І., Проектирование и диагностика

		компьютерных систем и сетей. Учеб. пособие для вузов. Харьков. . 2000. -402с 2.Бодянский Е.В., Руденко О.Г Нейронные сети. Учеб. пособие для вузов. Харьков. . 2000. -306с. 3. Кривуля Г.Ф Учебное пособие в среде Lersus «Теория проектирования СКС и сетей», електронная форма, Харьков, ХНУРЭ,-.2013 4. Кривуля Г.Ф. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Теорія проектування спеціалізованих комп'ютерних систем та мереж» для студентів за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія ОПП «Спеціалізовані комп'ютерні системи» – Харків: ХНУРЕ. – 17 с.
	Розробник силабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	**Кривуля Геннадій Федорович**, д.т.н, проф.каф.АПОТ, E-mail: <gennady krivoulya@nure.ua>