

Силабус навчальної дисципліни

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	Факультет Комп'ютерних наук
2	Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
3	Код і назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
4	Тип і назва освітньої програми	ОНП «Системи штучного інтелекту»
5	Назва дисципліни (інформація з ЦІСТ)	Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування
6	Кількість ЕКТС кредитів	5
7	Структура дисципліни (розділ за видами та годинами навчання)	Лекції – 30 годин, лабораторні роботи – 20 годин, консультації – 10 годин, самостійна робота – 90 годин. Семестровий контроль – екзамен.
8	Графік (терміни) вивчення дисципліни	Курс – 1, семestr – 1.
9	Передумови для навчання за дисципліною	Мають бути вивчені або вивчатися дисципліни: Системний аналіз, Алгоритмізація та програмування, Об'єктно-орієнтоване програмування, Технології комп'ютерного проектування, Організація баз даних та знань.
10	Анотація (зміст) дисципліни	<p>Обов'язкова дисципліна базової (професійної) підготовки за спеціальністю.</p> <p>Вивчення та практичне оволодіння методами та інженерними методиками сучасної методології структурного системного аналізу та проектування великомасштабних інформаційно-управляючих (ІУС) та інформаційно-аналітичних систем (ІАС), що має важливе значення для вирішення проблем інформатизації регіонального та державного рівня.</p> <p>Розглядаються: модульна структура сучасної методології системного аналізу та її співвідношення проектним менеджментом, “cost-benefit” аналізом та іншими методами, що використовуються при створенні систем вищевказаного класу; поняття та узагальнена модель функцій системи, види функцій та метод виявлення функцій системи з системного середовища; поняття системної події, типи подій та метод об'єктно-подійного моделювання; використання DFD при виявленні функцій системи, внутрішня структура інформаційних потоків, їх типи та структура ; метод проектування та прототипування діалогу користувача з системою; взаємозв'язок та розвиток моделей в процесі створення великомасштабних систем, проблема стандартизації процедур системного аналізу та проектування</p>

		<p>для таких систем.</p> <p>Змістовий модуль 1. Філософські аспекти та структурна модель методології проектування великомасштабних комп'ютерних систем.</p> <p>Тема 1 Вступна лекція. Філософські проблеми розробки МТПВ КС систем для об'єктів організаційного типу</p> <p>Тема 2 Узагальнена структура методології SSADM.</p> <p>Тема 3 Зв'язок ЖЦ та модульної структури методології.</p> <p>Змістовий модуль 2. Базові методи та їх взаємозв'язок в межах структурної схеми методології. Суть методів структурного системного аналізу та проектування КС, їх вхідні та вихідні дані.</p> <p>Тема 4 Логічна та фізична фази проектування КС.</p> <p>Тема 5 Методи аналізу та специфікації вимог до проектування КС.</p> <p>Тема 6 Метод визначення функцій системи.</p> <p>Тема 7 Аналіз структур даних та МПД.</p> <p>Тема 8 ЛМД та динамічне моделювання даних.</p> <p>Тема 9 Зв'язок функцій та даних системи через події у зовнішньому та системному середовищі.</p> <p>Тема 10 Гармонізація МПД та ЛМД.</p> <p>Тема 11 Метод проектування та прототипування діалогів</p> <p>Змістовий модуль 3. Передумови створення цілісної технології проектування КС на логічному рівні та формування її компонент у вигляді CASE-засобів на основі базових методів структурного системного аналізу та проектування</p> <p>Тема 12 Взаємозв'язок методів реляційного аналізу даних, логічного моделювання та динамічного моделювання даних. Коригування ЛМД та МПД за результатами розробки ІЖС.</p> <p>Тема 13 Узагальнена структура CASE на базі репозитарія.</p> <p>Тема 14 Комплекс CASE – засобів для SSADM.</p> <p>Проектування CASE для великомасштабних систем (CALSE – системи).</p> <p>Теми лабораторних занять:</p> <p>Розробка структури ПЗ CASE для синтезу DFM та LDM</p> <p>Організація обміну інформацією через репозітарій</p> <p>Розробка процедур синтезу схем DFD та LDM</p> <p>Розробка інтерфейсу CASE для аналізу DFD та LDM</p> <p>Комплексування ПС CASE DFD та LDM</p>
11	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>Загальні компетентності:</p> <p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 8. Здатність працювати в команді.</p> <p>Фахові компетентності:</p> <p>ФК 1. Розуміння теоретичних зasad комп'ютерних наук для об'єктивного оцінювання можливостей використання обчислювальної техніки в певних процесах людської</p>

		<p>діяльності і визначення перспективних інформаційних технологій.</p> <p>ФК 2. Здатність комунікувати з представниками різних галузей знань та сфер діяльності з метою з'ясування їх потреб в автоматизації обробки інформації.</p> <p>ФК 3. Здатність збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.</p> <p>ФК 4. Здатність формалізувати предметну область певного проекту як складну систему з визначенням ключових елементів та зв'язків між ними, мети та критеріїв оцінки її функціонування у вигляді відповідної інформаційної моделі.</p> <p>ФК 7. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення комп'ютерних систем різного призначення.</p>
12	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>ПРН 1. Ідентифікувати поняття, алгоритми та структури даних необхідні для опису предметної області розробки або дослідження; забезпечити декомпозицію поставленої задачі з метою застосування відомих методів і технологій для її вирішення.</p> <p>ПРН 4. Аналізувати предметну область розробки або дослідження, використовуючи наявну документацію, консультації з стейкхолдерами; розробляти документацію, що фіксує як функціональні, так і нефункціональні вимоги до розробки чи дослідження.</p> <p>ПРН 5. Моделювати об'єкт розробки або дослідження з точки зору функціональних компонентів (підсистем) таким чином, щоб полегшити та оптимізувати роботу над проектом; використовувати наявні технології та методи динамічного і статичного аналізу програм для забезпечення якості результату.</p> <p>ПРН 7. Володіти принципами, техніками та засобами розробки або дослідження, що використовуються у предметній області розробки або дослідження; створювати прототипи програмного забезпечення, щоб переконатися, що воно відповідає вимогам до розробки; виконувати його тестування і статичний аналіз, щоб переконатися у відповідності завданню розробки або дослідження.</p> <p>ПРН 10. Вміти спілкуватися з людьми, які не є професіоналами у галузі комп'ютерних наук, з метою виявлення їх потреб щодо комп'ютеризації процесів, до яких вони залучені.</p> <p>ПРН 11. Користуватись документацією і довідковими матеріалами, підручниками чи посібниками з розробки програмного забезпечення; вміти писати технічні звіти і презентувати результати своєї роботи як державною так і іноземною мовами.</p> <p>ПРН 13. Враховувати соціально-економічні аспекти проекту в контексті завдання розробки або дослідження, зокрема</p>

		несуперечливість технічного прогресу і етичних стандартів.
13	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>Умовою позитивної семестрової оцінки є виконання здобувачем до початку екзаменаційної сесії всіх форм і видів завдань, передбачених робочою програмою дисципліни, а саме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) виконати лабораторні роботи згідно завдань та графіка навчального процесу. Захистити роботи; 2) отримати за семестр не менше 60 балів. <p>Оцінка за семестр $O_{\text{сем}} = (60-100)$ балів складається як підсумкова за результатами виконаних робіт.</p> <p>Оцінка за іспит $O_{\text{icn}} = (60-100)$ балів. Іспит комбінований у письмовій формі.</p> <p>Підсумкова оцінка з дисципліни O_{Δ} обчислюється за формулою: $O_{\Delta}^{icn} = 0,6 \cdot O_{\text{сем}} + 0,4 \cdot O_{\text{icn}}$.</p> <p>За завдання, виконані та захищенні з порушенням визначених термінів, накладаються штрафи (зниження балів).</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за 100-балльною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).</p> <p>При виявленні викладачем порушень студентами академічної доброчесності, а саме <i>списування</i> на письмовій контрольній роботі або на письмовому іспиті або <i>академічного plagiatu</i> (оприлюднення (частково або повністю) результатів, отриманих іншими студентами, як власні результати) у звітах з лабораторних робіт, вони згідно із частиною 6 статті 42 Закону України «Про освіту» підпадають під академічну відповідальність здобувачів освіти та підлягають повторному проходженню оцінювання.</p>
14	Якість освітнього процесу	<p>Якість освітнього процесу забезпечується дотриманням принципів академічної доброчесності (http://lib.nure.ua/plagiat, https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/antikorupcijna-programa_hnure.pdf), Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). Політика академічної доброчесності серед здобувачів у ХНУРЕ передбачає консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання plagiatu, а також правил опису джерел та оформлення цитувань.</p> <p>Оновлення контенту дисципліни відбувається наприкінці попереднього семестру за ініціативою провідного лектора з урахуванням наукових інтересів здобувачів вищої освіти. Щорічно перегляд та оновлення змісту освітнього компоненту здійснюється з урахуванням результатів анкетування стейкхолдерів, обговорюється на засіданнях</p>

		<p>кафедри та схвалюється керівником групи забезпечення спеціальності. Провідний лектор визначає, які сучасні практики та наукові досягнення слід використовувати в освітньому процесі.</p> <p>Оновлення робочої програми дисципліни – 2020 р.</p>
15	Методичне забезпечення	<p>1. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Теорія комп’ютерних систем та методологія їх проектування», другий (магістерський) рівень вищої освіти, спеціальність 122 Комп’ютерні науки [Електронний ресурс]: освітня програма «Інформаційні технології проектування»/ХНУРЕ; розроб. С.І. Чайніков, Ю.В. Міщеряков. Харків, 2021. 144 с.</p> <p>2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Теорія комп’ютерних систем та методологія їх проектування», другий (магістерський) рівень вищої освіти, спеціальність 122 Комп’ютерні науки [Електронний ресурс]: освітня програма підготовки «Інформаційні технології проектування» / Упоряд. С.І. Чайніков, Ю.В. Міщеряков. Харків: ХНУРЕ , 2021. 32 с.</p> <p>3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Теорія комп’ютерних систем та методологія їх проектування», другий (магістерський) рівень вищої освіти, спеціальність 122 Комп’ютерні науки [Електронний ресурс]: освітня програма «Інформаційні технології проектування»/ Упоряд.: С.І. Чайніков, Ю.В. Міщеряков. Харків: ХНУРЕ , 2021. 24 с.</p>
16	Розробник силабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	<p>Ю.В. Міщеряков, проф. каф. СТ, к.т.н., доцент. E-mail: iurii.mishcheriakov@nure.ua</p>