

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ
Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«Розподілені інформаційно-аналітичні системи»

на 2025-2026 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	4 курс
Освітня програма/спеціалізація	122 Комп'ютерні науки
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Ступінь вищої освіти	бакалавр

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну,
науковий ступінь і вчене звання,
посада

Ольховська О.В., к.ф.-м.н., доцент кафедри КНІТ

Контактний телефон	096 506 0968
Електронна адреса	lena@olhovsky.name
Розклад навчальних занять	http://schedule.puet.edu.ua/
Консультації	он-лайн: електронною поштою, пн.-пт. 9.00-16.00
Сторінка дистанційного курсу	http://www2.el.puet.edu.ua/

Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни	Основною мета дисципліни «Розподілені інформаційно-аналітичні системи» спрямована на вивчення методів проектування схем баз даних, організації розподіленого зберігання та обробки даних..
Тривалість	4 кредити ЄКТС/120 годин (лекції 16 год., лабораторні заняття 32 год., самостійна робота 72 год.)
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом Методи навчання: словесні, наочні, практичні.
Система поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль: відвідування занять; поточна модульна робота Підсумковий контроль: ПМК
Базові знання	Курс базується на таких дисциплінах: Програмування, Базы даних та інформаційні системи, Математична логіка
Мова викладання	Українська

Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1). Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК2). Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК3). Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК4). Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями (ЗК6). Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК7). Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК8). Здатність працювати в команді (ЗК9). Здатність бути критичним і самокритичним (ЗК10). Здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК11). Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК12).

	Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем (СК3). Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах (СК9).
--	--

Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Тема 1. Багатовимірні моделі даних, розподілені дані, забезпечення їх цілісності, керування репліками.	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування лабораторних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацьовувати дистанційний курс.
Тема 2. Алгоритми та методи оптимізації запитів у розподілених базах даних	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування лабораторних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи
Модуль 2. Інформаційно-аналітичні системи керування розподіленою інформацією		
Тема 3. Організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування лабораторних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацьовувати дистанційний курс.
Тема 4. Застосування розподілених та багатовимірних баз даних в інформаційно - аналітичних (OLAP) системах.	відвідування занять; опитування на заняттях; розв'язування лабораторних завдань; опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять; перевірка виконання модульних контрольних робіт.	опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до лабораторних занять, виконувати домашні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту

Інформаційні джерела

1. Rozlomii I., Yarmilko A., Naumenko S., Mykhailovsky P. "Hardware encryptors and cryptographic libraries for optimizing security in IoT" // Proceedings of the 12-th International Conference Information Control Systems & Technologies (ICST 2024), Odesa, Ukraine, September 23–25, 2024.
2. Rozlomii I., Yarmilko A., Naumenko S. "Modern encryption methods in IoT: hardware solutions and cryptographic libraries for data protection" // Розвитки інформаційно-керуючих систем та технологій: монографія / Н.М. Аксак, Д. Антонов та ін.; під наук. ред. проф. В.Вичужаніна. Львів-Торунь: Ліха-Прес, 2024. С. 28–45.
3. Naumenko S., Rozlomii I., Yarmilko A. "The Built on Feistel Network Architecture Block Ciphers Modification" // 2024 14th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Ceske Budejovice, Czech Republic, 2024, pp. 560-564.
4. Rozlomii I., Yarmilko A., Naumenko S. "Data security of IoT devices with limited resources: challenges and potential solutions" // Proceedings of the doors-2024: 4th Edge Computing Workshop, April 5, 2024, Zhytomyr, Ukraine, pp. 85–96.
5. Rozlomii I., Yarmilko A., Naumenko S. "Analysis of Information Security Issues in Balancing Multiple Independent Containers on a Single Server" // Proceedings of the 3rd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems (ITTAP 2023), November 22-24, 2023, Ternopil, Ukraine, Opole, Poland, pp. 450-461.
6. Coding for information systems security and viability / V Zhurakovskiy, B., Toliupa, S., Otrokh, S., ...Dudarieva, H., Zhurakovskiy //

7. The 2nd Annual Internet of Things 2010 (англ.) [ЕлектроЕлектронний ресурс]. - Режим доступу: https://eu-ems.Com/summary.asp?event_id=55&page_id=342
8. Системи аналітичної обробки даних OLAP: [Електронний ресурс] // – Режим доступу: <http://www.simulation.kiev.ua/dbis/lection25.html>
9. Проектування розподілених баз даних та експертних систем: [Електронний ресурс] // – Режим доступу: <http://otimpt.nltu.edu.ua/index.php/using-joomla/extensions/components/content-component/article-categories/89-dystsypliny/dystsypliny-mahistra/216-proektuvannia-rozpodilenykh-baz-danykh-ta-ekspertn>
10. Інформаційні системи і технології на підприємствах - Плєскач В.Л. [Електронний ресурс] // – Режим доступу: http://pidruchniki.ws/1059110247701/informatika/informatsiyni_sistemi_i_tehnologiyi_na_pidpriyemstvakh_-_pleskach_vl
11. Бази даних та інформаційні системи: [Електронний ресурс] // – Режим доступу: <http://www.simulation.kiev.ua/dbis/index.html>.
12. Сучасні інформаційні аналітичні системи: [Електронний ресурс] // – Режим доступу: http://pidruchniki.ws/12461220/ekonomika/suchasni_informatsiyni_analitichni_sistemi
13. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: [Електронний ресурс] // – Режим доступу: http://pidruchniki.ws/15840720/informatika/informatsiyni_tehnologiyi_ta_tekhnichni_zasobi_navchannya_-_bunytska_op
14. Coulouris, G., Dollimore, J., Kindberg, T., Blair, G. Distributed Systems: Concepts and Design (6th Edition). Підручник. – Бостон: Pearson, 2021. – 800 с.
15. Tanenbaum, A. S., van Steen, M. Distributed Systems: Principles and Paradigms (3rd Edition). Підручник. – Нью-Йорк: Pearson, 2021. – 640 с.
16. Chandra, A., Joshi, K., Singh, R. Cloud Computing and Distributed Systems. Посібник. – Нью-Делі: Springer, 2022. – 320 с.
17. Krzysztof Rzdca, Distributed Algorithms for Networks and Applications. Підручник. – Кембридж: Cambridge University Press, 2021. – 480 с.
18. Foster, I., Kesselman, C. The Grid: Blueprint for a New Computing Infrastructure (2nd Edition). Підручник. – Амстердам: Morgan Kaufmann, 2021. – 748 с.

Програмне забезпечення навчальної дисципліни

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office Visual Studio 2022 Community Edition.
- Дистанційний курс з навчальної дисципліни «Розподілені інформаційно-аналітичні системи» в системі дистанційного навчання ПУЕТ

Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання

Політика оцінювання здобувачів вищої освіти. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

[Положення про організацію освітнього процесу](#)

[Положення про порядок та критерії оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти](#)

[Порядок ліквідації здобувачами вищої освіти академічної заборгованості](#)

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в режимі он-лайн.

Політика щодо академічної доброчесності. Здобувач повинен дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного, рубіжного та підсумкового контролю. Списування під час контрольних робіт та поточних тестів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. В ПУЕТ діють:

[Кодекс честі студента](#)

[Положення про академічну доброчесність](#)

[Положення про запобігання випадків академічного плагіату](#)

Політика визнання результатів навчання визначена такими документами:

[Положення про порядок перезарахування результатів навчання, здобутих в іноземних та вітчизняних закладах освіти](#)

[Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти](#)

[Положення про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти; інфографіка](#) (розділ Освіта/Організація освітнього процесу/Неформальна освіта)

Політика вирішення конфліктних ситуацій:

[Положення про правила вирішення конфліктних ситуацій](#)

[Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю у формі екзамену](#)

[уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції](#)

Політика підтримки учасників освітнього процесу:

[Психологічна служба](#)

[Студентський омбудсмен \(Уповноважений з прав студентів\) ПУЕТ](#)

[Уповноважений з прав корупції](#)

Безпека освітнього середовища: [Інформація про безпечність освітнього середовища ПУЕТ наведена у вкладці «Безпека життєдіяльності»](#)

Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

№	Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Модуль 1. Моделі багатовимірних та розподілених баз даних		
1	Тема 1. Багатовимірні моделі даних, розподілені дані, забезпечення їх цілісності, керування репліками. Виконання завдань	10
2	Тема 2. Алгоритми та методи оптимізації запитів у розподілених базах даних Виконання завдань	10
3	Проміжна модульна робота №1	20
Модуль 2. Інформаційно-аналітичні системи керування розподіленою інформацією		
4	Тема 3. Організація процесів міграції даних при зміні системи управління базою даних Виконання завдань	10
5	Тема 4. Застосування розподілених та багатовимірних баз даних в інформаційно - аналітичних (OLAP) системах Виконання завдань	10
6	Проміжна модульна робота №2	20
7	Підсумковий тест	20
	Усього	100

Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

Форма роботи	Вид роботи	Бали
Науково-дослідна	Участь у студентській олімпіаді, гуртку, об'єднання тощо	10

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 10 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів.

Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни