

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKOBOTO OCBITHЬOTO KOМПОНЕНТУ
«ЗОСЕРЕДЖЕНІ ТА РОЗПОДІЛЕНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ
БАЗАМИ ДАНИХ (КУРСОВИЙ ПРОЄКТ)»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань *12 «Інформаційні технології»*

Код та найменування спеціальності *122 «Комп'ютерні науки»*

Освітньо-професійна програма *Інформаційні управляючі системи та технології*

Ступінь вищої освіти *бакалавр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальностей *122 «Комп'ютерні науки», 123
«Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології»*

« _____ » 2023 р. протокол № _____ .

Реєстраційний номер в навчальному відділі НЦООП

1. Загальна інформація

Кафедра: [Інформаційних технологій та кібербезпеки](#)
Викладач: Селіванова Алла Віталіївна, доцент кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки



Контакти:
av_selivanova@ukr.net,
048-720-91-14

[Профайл](#)

Освітній компонент викладається на 3 курсі у 6 семестрі

Кількість: кредитів – 3, годин – 90

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	0	0	0
заочна	0	0	0
Самостійна робота, годин	Денна – 90		Заочна – 90

[Розклад занять](#)

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент (ОК) «ЗОСЕРЕДЖЕНІ ТА РОЗПОДІЛЕНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ (КУРСОВИЙ ПРОЄКТ)» призначена для ознайомлення із принципами розробки різних типів баз даних, зокрема розподілених. Під час вивчення освітньої компоненти здобувачі освіти знайомляться із поняттями фрагментації, реплікації даних, вчать розробляти оптимальну структуру збереження даних.

Освітній компонент «Зосереджені та розподілені системи управління базами даних» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Організація баз даних та знань», «Технології комп'ютерного проектування», «Управління ІТ проєктами»

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту - ознайомлення з різними типами архітектури баз даних (БД), отримання навичок проектування централізованих та розподілених баз даних, розробки прикладних розподілених систем, що використовують БД, адміністрування баз даних.

Здобувачі освіти мають навчитись аналізувати предметну галузь, визначати потреби потенційних користувачів, визначати тип архітектури та структуру БД, що відповідає потребам поставленої задачі, проектувати та створювати застосунок для роботи з БД.

У результаті вивчення освітньої компоненти здобувач вищої освіти повинен

знати:

- поняття та основні означення теорії БД;
- класифікацію БД та СУБД;
- принципи побудови централізованих та розподілених БД;
- архітектури файл-сервер та клієнт-сервер;
- принципи управління транзакціями;
- засоби забезпечення надійності функціонування БД;

вміти:

- проектувати зосереджені та розподілені бази даних;
- застосовувати різні види СУБД у відповідності до потреб системи;
- забезпечувати виконання бізнес правил на стороні сервера та клієнта.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «ЗОСЕРЕДЖЕНІ ТА РОЗПОДІЛЕНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ (КУРСОВИЙ ПРОЄКТ)» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в Стандарті вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та освітньо-професійній програмі «Інформаційні управляючі системи та технології» підготовки бакалаврів.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

- ЗК 2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 3.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 6.** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 7.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 9.** Здатність працювати в команді.
- ЗК 10.** Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК 11.** Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК 12.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК 13.** Здатність діяти на основі етичних міркувань.
- ЗК 15.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК 4.** Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.
- СК 6.** Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.
- СК 7.** Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.
- СК 9.** 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.
- СК 10.** Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.
- СК 11.** Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

- СК 16.** Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.
- СК 17.** Здатність застосовувати сучасні методи, моделі та інструментальні засоби розробки кросплатформного програмного забезпечення, зокрема мобільних додатків та веб застосувань.
- СК 18.** Здатність до розробки методів та моделей управління складними об'єктами в умовах невизначеності та застосування інструментальних засобів розробки комп'ютерних засобів навчання, зокрема тренажерних навчальних комплексів.

Програмні результати навчання:

ПРН 8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проєктування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПРН 9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПРН 10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проєктувати 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.

ПРН 14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проєктування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проєктування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ПРН 16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.

ПРН 17. Розуміти та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології при розробці кросплатформних застосувань, зокрема веб-систем та мобільних додатків.

ПРН 19. Застосовувати знання методів штучного інтелекту, та інтелектуального аналізу даних, вміти розробляти інформаційні управляючі системи, інші інтелектуальні системи різного призначення.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Обрання та закріплення тематики КП	4	4
2	Дослідження основних проблем предметної галузі	10	10
3	Аналіз існуючих аналогів	10	10
4	Визначення мети, постановка задачі, обрання засобів реалізації	10	10
5	Проєктування БД та застосунку	10	10
6	Розробка основних компонентів	10	10
7	Реалізація БД	10	10
8	Реалізація застосунку	10	10
9	Підготовка звіту	10	10
10	Підготовка презентації	4	4
11	Підготовка електронного архіву	1,75	1,75
12	Захист КП	0,25	0,25
Всього за ОК:		90	90

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувачів проводиться у форматі підсумкового контролю.

Підсумковий контроль – *диф. залік*

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів
Пояснювальна записка	20
Програмна частина	40
Презентація	10
Електронний архів	10
Захист	20
Всього	100,0

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#)

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

88 - 100 балів	<i>Накопичено відповідно нарахованих балів</i>	відмінно
74 – 87 балів	<i>Накопичено відповідно нарахованих балів</i>	добре
60 – 73 бали	<i>Накопичено відповідно нарахованих балів</i>	достатньо
0-59 балів	<i>Накопичено відповідно нарахованих балів</i>	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення виконання робіт за ОК «Зосереджені та розподілені системи управління базами даних (курсний проєкт)»:

- наочні: ілюстративний, та демонстраційний матеріал;
- інтерактивні: використання комп'ютерної техніки, офісних і спеціалізованих програм під час виконання КП;
- практичні: практична робота, з виконанням завдань згідно вимогам методичних вказівок.
- самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, робота зі статистично-аналітичними звітами, складання планової та звітної документації, науково-дослідна робота здобувачів (методи пізнання, аналогій, оцінка, ілюстрація тощо, складання скетчів за темами КП, реферування, конспектування).

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Селіванова, Алла Віталіївна. *Зосереджені та розподілені системи управління базами даних : метод. вказівки до виконання лабораторних робіт [Електронний ресурс] : для здобувачів освіти галузі знань 12 "Інформаційні технології" спец. 122 "Комп'ютерні науки" освітньої програми "Інформаційні управляючі системи та технології" / А. В. Селіванова, Т. С. Снігур ; Каф. інформаційних технологій та кібербезпеки. — Одеса : ОНАХТ, 2022. — 39 с. URL: <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHТ.1823619>*
2. Селіванова, Алла Віталіївна. *Зосереджені та розподілені системи управління базами даних : метод. вказівки до курсового проєктування [Електронний ресурс] : для здобувачів освіти ден. форми навчання спец. 122 "Комп'ютерні науки"*

- /А. В. Селіванова, Т. С. Снігур ; Каф. інформаційних технологій та кібербезпеки. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 28 с. URL: <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2084412>
3. Селіванова, Алла Віталіївна. Зосереджені та розподілені системи управління базами даних : метод. вказівки до курсового проектування [Електронний ресурс] : для здобувачів освіти заоч. форми навчання спец. 122 "Комп'ютерні науки" / А. В. Селіванова, Т. С. Снігур ; Каф. інформаційних технологій та кібербезпеки. — Одеса : ОНАХТ, 2022. — 24 с. URL: <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1823654>
 4. Пасічник, Володимир Володимирович. Організація баз даних та знань [Текст] : підручник / В. А. Пасічник, В. А. Резніченко ; за заг. ред. М.З. Згуровського. — Київ : BHV, 2006. — 384 с. : іл. — (Інформатика). URL: <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdOAH.BibRecord.46043>.
 5. Селіванова, Алла Віталіївна. Організація баз даних та знань [Електронний ресурс] : конспект лекцій / А. В. Селіванова ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : ОНАХТ, 2016. URL: <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdOAH.BibRecord.53630>
 6. Селіванова, Алла Віталіївна. Організація баз даних та знань : метод. вказівки до викон. лабораторних робіт [Електронний ресурс] : для здобувачів освіти галузі знань 12 "Інформаційні технології" спец. "Комп'ютерні науки" / А. В. Селіванова, Т. С. Снігур ; Каф. інформаційних технологій та кібербезпеки. — Одеса : ОНАХТ, 2022. — 69 с. URL: <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1823633>
 7. Доценко, Сергій Ілліч. Організація та системи керування базами даних [Електронний ресурс] : навч. посіб. / С. І. Доценко ; Укр. держ. ун-т залізничного транспорту. — Харків : УкрДУЗТ, 2023. — 118 с. URL: <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2128418>
 8. Пасічник, Володимир Володимирович. Сховища даних [Текст] : підручник / В. В. Пасічник, Н. Б. Шаховська. — Львів : Магнолія 2006, 2021. — 492 с. — (Комп'ютинг). URL: <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1703197>
 9. Федько, Віктор Васильович. Технології баз даних [Електронний ресурс] : лаборатор. практикум / В. В. Федько ; Харків. нац. екон. ун-т ім. Семена Кузнеця. — Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. — 343 с. URL: <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.2054737>
 10. Макоєд, Н. О. Конспект лекцій з курсу "Інформатика та інтернет в бізнесі" [Електронний ресурс] : для студентів напряму підгот. 241 "Готельно-ресторанна справа" ден. та заоч. форм навчання / Н. О. Макоєд, О. П. Соколова ; відп. за вип. В. М. Плотніков ; Каф. інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТ та КБ). — Одеса : ОНАХТ, 2021. — 40 с. — Електрон. текст. дані. URL: <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHT.1735211>

Додаткові:

1. Begg C., Connolly T. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management (3rd Edition). Addison Wesley, 2001. 1236 p.
2. Date C. J., Date C. J. An Introduction to Database Systems/E-book (7th Edition). Addison Wesley Publishing Company, 2001.

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок](#)

перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в ОНТУ, вимог ISO 9001:2015 та роботодавців .

Викладач /ПІДПИСАНО/ Алла СЕЛІВАНОВА

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки

Протокол від «___» _____ 2023 р. № ___

Завідувач кафедри /ПІДПИСАНО/ Павло ЛОМОВЦЕВ

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП ІУСТ
доцент, ІТтаКБ

/ПІДПИСАНО/ Алла СЕЛІВАНОВА