



ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ І БАЗ ЗНАНЬ

Викладач: кандидат технічних наук, доц. Добровольський Геннадій Анатолійович

Кафедра: комп'ютерних наук, І корпус, ауд. 39

E-mail: gen.dobr@gmail.com

Телефон: (061) 289-12-57

Інші засоби зв'язку: Telegram: https://t.me/gen_dobr

Освітня програма, рівень вищої освіти:		Інформаційні системи та штучний інтелект, магістр					
Статус дисципліни:		Обов'язкова					
Кредити ECTS	5	Навч. рік:	2023-2024 1 семестр	Рік навчання	1	Тижні	10
Кількість годин	150	Кількість змістових модулів	8	Лекційні заняття – 20 год Лабораторні заняття – 20 год Самостійна робота – 110 год			
Вид контролю:		Екзамен					
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=15620				
Консультації: особисті щотижнево за розкладом (1 год.), дистанційні (за попередньою домовленістю) – e-mail, Zoom, Telegram Запис на консультації: Telegram							

ОПИС КУРСУ

Метою вивчення дисципліни «Організація баз даних і баз знань» є оволодіння знаннями методів створення інформаційних підсистем, відповідальних за зберігання даних і знань. Основними завданнями вивчення дисципліни «Організація баз даних і баз знань» є:

- оволодіння базовими знаннями технологій створення інформаційних підсистем на основі баз знань та методами їх застосування.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможе:

1. Розуміти призначення та основні можливості баз знань та баз даних.
2. Використовувати технологію створення баз знань та баз даних.
3. Спроектувати та створити реляційну базу даних.
4. Спроектувати та створити графову базу даних.
5. Спроектувати та створити базу знань засновану на онтологіях.

Змістове наповнення курсу, що викладається на лекційних і лабораторних заняттях та засвоюється студентом під час самостійної роботи, забезпечує набуття **компетентностей:**

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

СК 1. Здатність розробляти та застосувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач.

СК 10. Здатність застосовувати методи захисту даних в інформаційних системах.

СК 11. Здатність проектувати бази даних і бази знань.



Очікувані результати навчання згідно з освітньо-професійною програмою:

РН 1. Відшукувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН 8. Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів

РН 9. Розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати аналіз даних для підтримки прийняття рішень

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Презентації лекцій, методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт та індивідуального завдання, тести у системі Moodle:
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=15620>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи:

Захист лабораторної роботи – 7 робіт, Поточне тестування №1, Поточне тестування №2. Виконання і захист кожного контрольного заходу оцінюється відповідно до наведених нижче в таблиці балів.

Загалом **60 балів**.

Перелік лабораторних робіт та відповідні методичні рекомендації розміщено в СЕЗН Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=15620>

Підсумкові контрольні заходи:

Індивідуальне завдання: Огляд сучасного стану баз даних або баз знань, виконання і захист оцінюється в 20 балів.

Екзаменаційний тест оцінюється в 20 балів Загалом **40 балів**.

Методичне забезпечення підсумкових контрольних заходів:
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=15620>.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	Виконання лабораторної роботи №1	Тиждень 1	6
	Тестування. Захист лабораторної роботи №1	Тиждень 1	
Змістовий модуль 2	Виконання лабораторної роботи №2	Тиждень 2	9
	Тестування. Захист лабораторної роботи №2	Тиждень 2	
Змістовий модуль 3	Виконання лабораторної роботи №3	Тиждень 3	6
	Тестування. Захист лабораторної роботи №3	Тиждень 3	

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Змістовий модуль 4	Виконання лабораторної роботи №4	Тиждень 4-5	9
	Поточний контроль №1. Тестування	Тиждень 4-5	
Змістовий модуль 5	Виконання лабораторної роботи №4	Тиждень 6	8
	Тестування. Захист лабораторної роботи №4	Тиждень 6	
Змістовий модуль 6	Виконання лабораторної роботи №5	Тиждень 7	5
	Тестування. Захист лабораторної роботи №5	Тиждень 7	
Змістовий модуль 7	Виконання лабораторної роботи №6	Тиждень 8	4
	Тестування. Захист лабораторної роботи №6	Тиждень 8	
Змістовий модуль 8	Виконання лабораторної роботи №7	Тиждень 9-10	7
	Тестування. Захист лабораторної роботи №7	Тиждень 9-10	
	Поточний контроль №2. Тестування	Тиждень 10	6
Підсумковий контроль (max 40%)			
Екзаменаційний тест		За розкладом	20
Індивідуальне завдання		За розкладом	20
Разом			100%

Врахування результатів неформальної освіти:

Назва курсу	Посилання	Контрольний захід
Introduction to Relational Databases (RDBMS)	https://www.coursera.org/learn/introduction-to-relational-databases	Лабораторні роботи 1, 2, 3
Getting Started with Data Warehousing and BI Analytics	https://www.coursera.org/learn/getting-started-with-data-warehousing-and-bi-analytics	Лабораторні роботи 1, 2, 3
Web of Data	https://www.coursera.org/learn/web-data	Лабораторні роботи 4, 5, 6
Introduction to NoSQL Databases	https://www.coursera.org/learn/introduction-to-nosql-databases	Лабораторна робота 7
Data Engineering Capstone Project	https://www.coursera.org/learn/data-engineering-capstone-project	Екзамен

За наявності сертифікату (свідоцтва, програми тощо) про проходження онлайн-курсу, тренінгу, вебінару, курсу підвищення кваліфікації та ін. відбуватиметься врахування результатів за відповідним контрольним заходом, наведеним у таблиці, або зараховується згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни**



Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1. Огляд баз даних та баз знань			
Тиждень 1 Лекція 1	Огляд баз даних та баз знань.		
Тиждень 1 Лабораторна робота 1	Вибір підсистеми зберігання даних та / або знань	Опитування. Захист лабораторних робіт	6
Змістовий модуль 2. Створення реляційної бази даних			
Тиждень 2 Лекція 2	Створення реляційної бази даних		
Тиждень 2 Лабораторна робота 2	Створення реляційної бази даних	Опитування. Захист лабораторних робіт	9
Змістовий модуль 3. Сховища даних			
Тиждень 3 Лекція 3	Сховища даних		
Тиждень 3 Лабораторна робота 3	Заповнення реляційної бази даних	Опитування. Захист лабораторних робіт	6
Змістовий модуль 4. Онтології			
Тиждень 4-5 Лекція 4	Онтології	Поточний контроль №1. Тестування	9
Тиждень 4-5 Лабораторна робота 4	Створення онтології		
Змістовий модуль 5. Створення онтологій			
Тиждень 6 Лекція 5	Створення онтологій		
Тиждень 6 Лабораторна робота 4	Створення онтології	Опитування. Захист лабораторних робіт	8

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни**



Тиждень і вид заняття	Тема заняття	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 6. Отримання знань із текстових джерел			
Тиждень 7 Лекція 6	Отримання знань із текстових джерел		
Тиждень 7 Лабораторна робота 5	Заповнення бази знань	Опитування. Захист лабораторних робіт	5
Змістовий модуль 7. Linked Data, Semantic Web			
Тиждень 8 Лекція 7	Linked Data, Semantic Web		
Тиждень 8 Лабораторна робота 6	SPARQL	Опитування. Захист лабораторних робіт	4
Змістовий модуль 8. NoSQL			
Тиждень 9-10 Лекція 8	NoSQL	Поточний контроль №2. Тестування	6
Тиждень 9-10 Лабораторна робота 7	GraphDB	Опитування. Захист лабораторних робіт	7

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Мулеса О. Ю., Варга Я.В. Інформаційні системи та реляційні бази даних : навч. посібник. Ужгород : УжНУ, 2023. 132 с.
2. Добровольський Г. А., Кеберле Н. Г. Організація баз даних та баз знань: бази знань, засновані на онтологіях : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Інформаційні системи та технології», освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та штучний інтелект». Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 127 с.
3. Debellis M. A Practical Guide to Building OWL Ontologies Using Protégé 5.5 and Plugins, 2021. URL: <https://cutt.ly/pwjKJH7N>
4. Tutorials – GraphDB 10.2.4 documentation. URL: <https://cutt.ly/mwjKJCyQ>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

5. UPM's Research Group coinciden con "OEG". URL: <https://cutt.ly/cwjKJmtC>.
6. Brownlee J. 10 Standard Datasets for Practicing Applied Machine Learning. Machine Learning Mastery. URL: <https://cutt.ly/MOyYtxB>.
7. What is a Knowledge Base? *Ontotext Fundamentals*. 2023. URL: <https://cutt.ly/bwkuvPUu>.



РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу). Неприпустиме складання роботи, виконаної іншою особою.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

Комунікація

Комунікація викладача зі студентами здійснюється безпосередньо на заняттях та додатково за допомогою месенджерів (наприклад, Telegram), електронної пошти і в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2023-2024 рр.

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрядування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрядування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycyfws9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога Марті Ірини Вадимівни (061)228-15-84, (099)253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції Запорізького національного університету: **Борисов Костянтин Борисович**

Електронна адреса: uv@znu.edu.ua Гаряча лінія: Тел. [\(061\) 228-75-50](tel:+380612287550)

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту: <https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>