



Силабус
навчальної дисципліни
Бази даних
2025-2026 навчальний рік

Освітня програма: 014.09 Середня освіта (Інформатика)

Спеціальність: 014.09 Середня освіта (Інформатика)

Галузь знань: 01 Освіта

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Викладач (і)	Федоров Олег Валерійович
Посилання на сайт	https://bdpu.org.ua/faculties/fmkto/structure-fmkto/kaf-ktun/
Контактний тел.	
Е-mail викладача:	oleg.fyodorov.BDPU.2005@proton.me
Графік консультацій	Вівторок 14.00-16.00

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	звітність
5/152	26	24	100	екзамен

Семестр: осінній

Мова навчання: українська

Ключові слова: дані, інформація, бази даних, мови запитів, безпека даних, архівація, шифрування, структуризація знань, структуризація даних.

Мета та предмет курсу: Метою викладання навчальної дисципліни *Бази даних* є формування здатності розв'язувати складні нестандартні завдання у сфері застосування баз даних, застосовувати відповідні інформаційні технології, зокрема електронне обладнання та програмне забезпечення, та здійснювати ефективну комунікацію з фахівцями у галузі; формування здатності виконувати педагогічну діяльність з навчання дисципліні Бази Даних відповідно до актуальних стандартів та інформаційних / економічних / виробничих реалій у майбутньому.

Предметом вивчення курсу є бази даних та діяльність зі зберігання та обробки даних та інформації.

Компетентності та програмні результати навчання:

- ЗК7. Здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня (соціальна компетентність)
- ФК1. Здатність розуміти та вміло використовувати психолого-педагогічні знання для забезпечення психологічно-безпечного середовища в закладах освіти.
- ФК5. Здатність до проектування методик навчання учнів загальноосвітньої школи інформаційно-комунікаційним технологіям.
- ФК10. Здатність до використання знань методологічних основ та загальних підходів освіти для здійснення типових педагогічних досліджень.
- ПРН 6. Дотримуватися строгих вимог дисципліни, планування та управління часом, з урахуванням особливостей групової роботи та встановлення зв'язків між людьми.
- ПРН 12. Визначати та застосовувати технології психолого-педагогічної взаємодії в закладах освіти для забезпечення оптимального психологічного середовища на підставі знань психофізіологічних основ формування професійних умінь і навичок, методів вікової та педагогічної психології, методів психодіагностики, методів мотивації навчальної діяльності.
- ПРН 19. Здійснювати типове педагогічне дослідження, усвідомлюючи інтеграційну і взаємообумовлюючу сутність процесів виховання і навчання, їхню роль у розвитку людини і формуванні її особистості, на основі знань закономірностей і принципів, етапів і напрямків виховання й навчання.

Зміст курсу:

Тема 1. Концепції БД. БД як сучасне рішення інформаційної ери. Часи роботи з інформацією, актуальність збору та обробки інформації у сьогоденні. БД як рішення прикладного програмування. БД як рішення бізнес-аналітики. Актуальність БД у сьогоденні. Переваги БД над простішими системами та способами зберігання даних. Концепція БД. Концепція СУБД.

Тема 2. Концепції інформації. Способи пояснення принципів інформації учням закладів середньої освіти. Інформація та дані. Приклади інформації та

даних. Трагування термінів інформації та даних. Інформація та дані у сфері питань БД.

Тема 3. Концепції структурованого мислення. Принципи обмеженого об'єму уваги, алгоритмічної обробки даних. Принципи об'єму уваги. Обмеженість об'єму уваги у людини. Способи економії уваги, структуризація. Концепція БД як інструменту роботи зі структурою. Таблиці як інструмент структури. Графи як інструмент структури. Деревя як інструмент структури. Принципи алгоритмічної обробки об'єктів та алгоритмічного виконання дій або завдань.

Тема 4. Напрямки розвитку БД, потреба в адаптації до стрімкого розвитку галузі. Розвиток у напрямку збільшення обсягу функцій, «інтелектуальні» бази даних. Розвиток у напрямку ефективності. Розвиток у напрямку масштабованості.

Тема 5. Концепції організованого зберігання даних. GTD. Принципи пошуку. Переваги організованого зберігання. Недоліки, загрози та вразливості організованого зберігання.

Тема 6. Приватність даних. Архівування. Шифрування. Інформація як таємниця, інформація як об'єкт інтересів. Пояснення основ теорії інформації для дітей. Архівування. Пояснення принципів створення архіву для дітей та учнів закладів середньої освіти. «Стиснення» інформації. Пояснення принципів стиснення інформації для дітей та учнів закладів середньої освіти. Шифрування. Пояснення принципів шифрування для дітей та учнів закладів середньої освіти.

Тема 7. Людина та БД: Помилки в базах даних. Розповсюдженість, взаємодія з помилками. Дія помилки. Поняття помилки. Умови утворення помилки у даних. Помилка людини. Помилка в даних через технічну несправність. Помилка в деривативних даних, розповсюдження помилки. Методики пошуку та виправлення помилок.

Тема 8. Основні сценарії використання БД. БД як система зберігання корпоративних даних. БД як система структуризації даних. БД у веб-серверних застосунках. БД як повсякденний інструмент. БД для пошукових систем. БД для систем Штучного Інтелекту. Файлова система як БД. Блокчейн як БД.

Тема 9. Основні типи СБД. Типи БД за структуризацією даних. Розгалуження типів БД за призначенням.

Тема 10. Основні сценарії взаємодії СБД та програмних комплексів. Задча взаємодії бази даних та програмного комплексу. Моделі взаємодії. Основні сучасні засоби взаємодії.

Тема 11. Людина та БД: Робота оператора баз даних. Ролі участі людини у роботі БД. Способи пояснення роботи із СБД для дітей та учнів закладів середньої освіти.

Тема 12. Організація моделі даних. Організація роботи БД. Принципи математичної моделі. Принципи побудови моделі даних відповідної математичній моделі. Принципи організації роботи інформаційних систем із застосуванням БД. Типова схема та маршрутна мапа створення інформаційної системи з базою даних.

Тема 13. Людина та БД: Заповнення БД, дія оператора СБД. Процес занесення даних до БД. Сучасні розміри БД. Сучасні методи занесення даних до БД. Автоматизація занесення даних до БД.

Тема 14. Історичний контекст - БД та людство. Бази даних після створення комп'ютерів. Бази даних у докомп'ютерну добу. Вплив баз даних на життя людства у докомп'ютерну добу. Участь різноманітних форм баз даних у еволюції людства. Перспективи впливу баз даних на людство найближчого майбутнього.

Тема 15. Людина та БД: Контрольні перевірки інформації. Пошук помилок. Пошук помилок у базах даних. Зв'язаність даних. Надлишковість даних. Подвійний облік.

Тема 16. Міграція та інтеграція даних. Задача перенесення даних. Експорт та імпорт. Різниця форматів. Задача об'єднання даних. Втрата даних при міграції та об'єднанні.

Тема 17. Масштабування та ефективність. Вертикальне масштабування. Горизонтальне масштабування. Питання розпаралелювання. Реплікація. Сучасні рішення.

Тема 16. Перспективи розвитку систем БД. БД у застосуваннях до ШІ. БД у застосуваннях до систем інтегральних знань. Підсумок. Перспективні напрямки розвитку БД. Бази даних для штучного інтелекту. Бази даних для інтегральних систем знань. Онтології. Обробка баз даних штучним інтелектом. Питання майнових прав та етичності.

Методи навчання:

I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

1) За джерелом інформації: Словесні: лекція (традиційна, проблемна) із застосуванням комп'ютерних технологій, семінари, пояснення, розповідь, бесіда. Наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація. Практичні: завдання на роботу з БД за допомогою комп'ютерних технологій, мережових технологій та ресурсів, пошукових систем та наявних систем штучного інтелекту.

2) За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3) За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4) За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: з веб-ресурсами, на власному комп'ютерному обладнанні, з пошуковими системами, з системами штучного інтелекту; виконання індивідуальних навчальних завдань.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

1) Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

Політика курсу (особливості проведення навчальних занять): лекційні й практичні заняття, які проводяться у звичайних аудиторіях, в читацьких залах бібліотеки, за місцем проживання з використанням цифрових технологій та дистанційних форм навчання.

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність: комп'ютери, мережа Інтернет, графопроєктор, мультимедійне обладнання.

Система оцінювання та вимоги: внутрішня університетська 100-бальна шкала. Після вивчення навчальної дисципліни їх результати переводяться у національну 4-бальну шкалу та окремо конвертуються в шкалу ECTS шляхом ранжування навчальних досягнень.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка шкалою ЄКТС
	Для підсумкового семестрового контролю, що включає екзамен, курсову роботу, практику	Для підсумкового семестрового контролю, що включає залік	Для всіх видів підсумкового контролю
90-100	Відмінно	Зараховано	A (відмінно)
65-89	Добре		BC (добре)
50-64	Задовільно		DE (задовільно)
35-49	незадовільно	не зараховано	FX (незадовільно) з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно		F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація) Базова

1. Бардус І.О. Бази даних у схемах (на основі фундаменталізованого підходу) : навч. посіб. / І.О. Бардус, М.І Лазарєв, А.О. Ніценко. – Харків : Вид-во «Діса плюс», 2017. –
2. Гайна, Г. А. Основи проектування баз даних : навчальний посібник для студентів ВНЗ, що навчаються за напрямком 0804 Комп'ютерні науки / Г. А. Гайна. – К. : Кондор, 2018. – 133 с.

Допоміжна

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/База_даних
2. https://uk.wikipedia.org/wiki/Реляційна_база_даних
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki/MySQL>
4. <https://uk.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>
5. https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server
6. https://uk.wikipedia.org/wiki/Oracle_Database
7. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Sybase>
8. <https://uk.wikipedia.org/wiki/InterBase>
9. https://uk.wikipedia.org/wiki/Графова_база_даних
10. <https://uk.wikipedia.org/wiki/NoSQL>
11. https://uk.wikipedia.org/wiki/Документо-орієнтована_система_керування_базами_даних
12. <https://uk.wikipedia.org/wiki/NewSQL>

Інтернет-ресурси

1. БДПУ MOODLE <https://edu.bdpu.org/course/view.php?id=156>