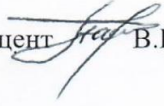


Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

к.т.н., доцент  В.В. Пташник

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Організація баз даних та знань»
ОП «Інформаційні системи та технології»
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
ОС «Бакалавр»

ВИКЛАДАЧ



Падюка Роман Іванович

Електронна пошта:

padyukaroman@gmail.com

Телефон

+380974437651

Кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Львівського національного університету природокористування. Автор та співавтор понад 25 наукових праць.

Читає курси: Комп'ютерна схемотехніка та архітектура, Мережеві технології, Операційні системи та середовища, Базы даних, Інженерія даних та знань. Сфера наукових інтересів: моделювання адаптивних технологічних систем рільництва, проектно-технологічні основи інженерії систем збирання технічних культур.

ЛЬВІВ 2023

Освітній ступінь – бакалавр
Галузь знань: 12. «Інформаційні системи та технології»
Спеціальність: 122. «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
Кількість кредитів – 3
Рік підготовки, семестр – 4 рік, 1 семестр
Компонент освітньої програми: основна
Мова викладання: українська

Опис дисципліни

Навчальна дисципліна “Організація баз даних та знань” охоплює теоретичні та практичні аспекти створення, управління та оптимізації баз даних і систем знань. Студенти вивчають основи моделювання даних, роботу з мовами опису даних, проектування баз даних у різних системах управління базами даних (СУБД), а також методи оптимізації запитів та нормалізації даних. Додатково, дисципліна охоплює аспекти інтеграції знань, використання мов програмування для взаємодії з базами даних, питання безпеки і захисту інформації, а також сучасні тенденції, такі як хмарні бази даних і застосування штучного інтелекту в аналізі даних.

Міждисциплінарні зв'язки: освітня компонента «Організація баз даних та знань» є складовою частиною циклу професійної підготовки для здобувачів освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Основи інформаційних систем», «Програмування», «Технологія розробки програмного забезпечення».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Предметом вивчення освітньої компоненти «Організація баз даних та знань» є процес навчання і підготовки фахівця за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спрямований на ознайомлення студентів з концепціями, методами та інструментами, необхідними для ефективного створення, управління та оптимізації баз даних. Курс охоплює питання нормалізації даних для забезпечення їхньої консистентності та ефективності.

Метою вивчення освітньої компоненти «Організація баз даних та знань» є теоретична та практична підготовка здобувачів вищої освіти у напрямку вивчення та глибокого розуміння та практичних навичок у галузі організації баз даних та знань.

Основними завданнями освітньої компоненти «Організація баз даних та знань» є: надання комплексу знань, умінь та навичок на рівні новітніх досягнень у сфері організації баз даних та знань, ознайомити студентів із засадами проектування та управління базами даних, опанування методів моделювання даних і вибір оптимальних структур для їх зберігання.

Навчальний контент

№	Теми	Результат навчання.
		Знати:
	Тема 1. Основні положення про бази даних	1.1. Види програмного забезпечення комп'ютерних систем. 1.2. Поняття операційної системи, її призначення. 1.3. Класифікація сучасних операційних систем. 1.4. Функціональні компоненти операційних систем.
	Тема 2. Реляційна модель даних	2.1. Особливості ОС для різних класів комп'ютерних систем. 2.2. Технології віртуалізації. 2.3. Огляд поширених віртуальних машин.
	Тема 3. Мова структурованих запитів SQL	3.1. Архітектура операційної системи. 3.2. Інтерфейси взаємодії операційної системи з апаратними засобами та програмним забезпеченням.

		3.3. Особливості архітектури операційних систем для персональних комп'ютерів.
Тема 4. Нормалізація баз даних		4.1. Інтерфейс користувача операційних систем 4.2. Особливості реалізації користувацьких інтерфейсів в операційних системах для персональних комп'ютерів
Тема 5. Структури пам'яті та індексні структури MS SQL SERVER		5.1. Поняття процесів і потоків. 5.2. Багатопотоковість та її різновиди. 5.3. Стани та опис процесів і потоків.
Тема 6. ER-діаграми баз даних		6.1. Перемикання контексту й обробка переривань . 6.2. Особливості керування процесами в операційних систем для персональних комп'ютерів.
Тема 7. Керування транзакціями		7.1. Види та ієрархія пам'яті персонального комп'ютера 7.2. Функції ОС по керування пам'яттю. 7.3. Алгоритми розподілу пам'яті
Тема 8. Основи роботи з MySQL Workbench.		8.1. Робота з таблицями. 8.2. Робота з обмеженнями цілісності. 8.3. Робота з індексами та тригерами
Тема 9. Збережені процедури.		9.1. Використання вхідних та вихідних параметрів. 9.2. Використання процедур
Тема 10. Розробка клієнтського застосунку для роботи з таблицею бази даних		10.1. Проектування клієнтського застосунку для роботи з таблицею БД. 10.2. Виклик віддалених процедур.

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОПП	Програмні компетентності
СК9.	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.
ПРН10.	Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосунків, 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.
ПРН18.	Застосовувати та удосконалювати підходи до моделювання та оптимізації станів біологічних об'єктів та процесів природокористування, створювати та удосконалювати математичні моделі і програмні системи, а також використовувати сучасні бібліотеки та фреймворки для проектування і розробки інтелектуальних систем у сфері природокористування.

Літературні джерела

1. Анісімов А.В. Інформаційні системи та бази даних: навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики / А.В. Анісімов, П.П. Кулябко. – Київ : КНУ ім. Т. Шевченка. – 2017. – 110 с.
2. Журавльова І. В. Інформаційно-комунікаційне забезпечення фінансової діяльності : навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.030508 "Фінанси і кредит" / І. В. Журавльова, І. Л. Латишева, О. В. Лебідь. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 424 с.
3. Інформаційно-комунікаційне забезпечення [Електронне видання] : методичні рекомендації до лабораторних робіт та самостійної роботи студентів спеціальності 072 "Фінанси, банківська справа та страхування" першого (бакалаврського) рівня / уклад. С. В. Лелюк. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 80 с.
4. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних [Електронне видання] : навч. посібник. – ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2018. – 118 с. – Режим доступу : https://dspace.uzhnu.edu.ua › jsru › bitstream › lib › Мулеса_БД
5. Павленко Л. А. Проектування схем баз даних / Л. А. Павленко, О. В. Тарасов. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 100 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. http://moonexcel.com.ua/%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B8-sql_ua (уроки-sql_ua)
2. http://bestwebit.biz.ua/w3c_1/mysql_w3c_syntax.php
3. <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/sql-syntax-data-definition.html>
4. <http://www.tutorialspoint.com/sql/sql-useful-functions.htm>

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином: поточний контроль оцінюється в 50 балів, та складається із двох модулів по 25 балів кожен. В суму балів кожного модуля входять бали за підготовку, виконання та захисту 8 практичних робіт по 5 бали за кожну роботу (8 x 5 = 40) та 1 бал за самостійну роботу, яка оцінюється усна компонента під час здачі модуля (співбесіда із лектором) 5 x 2 = 10).

Поточне тестування та самостійна робота (разом 100 балів)										Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

T1, T2 ... T10 – лабораторні роботи.

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій)
- 2) Тематика та зміст практичних робіт
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на залік

4) Електронне навчання у системі Moodle