

мс

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Факультет енергетики і комп'ютерних технологій

Кафедра комп'ютерних наук

ПОГОДЖУЮ

Гарант ОПП

доцент _____ Ю.В. Холодняк
_____ 2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри КН

доцент _____ С.В. Шаров
_____ 2023 р.

ПРОГРАМА НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВО - СИЛАБУС

з дисципліни _____ «Бази даних» (обов'язкова)
(найменування дисципліни)

для спеціальності _____ 122 Комп'ютерні науки за ОПП Комп'ютерні науки
(шифр, найменування спеціальності, освітньої програми)

форма навчання _____ денна

кількість кредитів _____ 3 кредити

курс _____ 1С

семестр _____ 1-й

змістових модулів (підсумкових модульних контролів) - 2

СРС _____ 60 години,

форма контролю _____ екзамен
(екзамен або диференційований залік)

загальна кількість годин _____ 90 годин

2023-2024 н.р.

«Бази даних». Силабус для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» факультету енергетики і комп'ютерних технологій спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» - Мелітополь: ТДАТУ, 2023. – 12 с.

Силабус складений на підставі «Положення про програму навчання здобувачів вищої освіти - силабус» Мелітополь: ТДАТУ, 2023. – 16 с. та Програми (орієнтовної) навчальної дисципліни «Бази даних» підготовки здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». – Мелітополь: ТДАТУ, 2023. -12 с.

(документ ким і коли виданий)

Розробник: ст. викл. Темніков Г.Є.

Рецензент: Малкіна В.М., д.т.н., професор

Силабус затверджений на засіданні кафедри «Комп'ютерні науки»
протокол № __ від _____ 2023 року
Завідувач кафедри КН

доцент _____ С. В. Шаров

Схвалено методичною комісією факультету енергетики і комп'ютерних технологій спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» за ОПП «Комп'ютерні науки».

Протокол №__ від _____ 2023 року

Голова, доц. _____ О Ю Вовк

1. Анотація курсу

Область проектування, розробки і супроводу баз даних - одна з фундаментальних і основоположних інформаційних технологій. В даний час складність завдань, що стоять перед людством, безперервно зростає, а це вимагає застосування спеціальних технологій організації обробки і зберігання інформації. Без баз даних неможливо зберігати і обробляти інформацію в будь-якій предметній області діяльності людини. Теоретичне вивчення, поєднане з їх практичним застосуванням є важливою частиною підготовки фахівця в галузі інформаційних технологій.

Веб-сайт розміщення курсу:

[http://www.tsatu.edu.ua/kn/course/bazy-danyh-ta-znan/;](http://www.tsatu.edu.ua/kn/course/bazy-danyh-ta-znan/)

<http://nip.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=641>

2. Мета викладання дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни «Бази даних» – закласти термінологічний фундамент, навчити студентів основам проектування баз даних та особливостям їх експлуатації, навчити мові визначення і маніпулювання даними, які знаходяться в БД, та основам баз знань з урахуванням сучасного стану та прогнозу розвитку інформаційних систем.

3. Завдання вивчення дисципліни

Завданням дисципліни є формування у студентів певних знань та вмінь з теорії та практики організації баз даних та знань:

- вивчення концепції та принципів організації баз даних;
- визначення місця баз даних в інформаційних системах (ІС);
- визначення рівня застосування даних при проектуванні баз даних;
- визначення вимог до баз даних і методів їхнього забезпечення;
- вивчення загальних принципів побудови системи управління базами даних та структури і принципів її функціонування;
- вивчення основних моделей та СКБД;
- вивчення принципів організації структур збереження даних і методів доступу до даних;
- визначення відмінностей між транзакційною та аналітичною базами даних;
- вивчення етапів проектування БД;
- вивчення методів розробки логічної й фізичної моделей та фізичної схеми даних у середовищі сучасних CASE-інструментів та засобів СКБД;
- вивчення принципів взаємодії прикладних програм, які виконані на мові високого рівня, з реляційними системами управління базами даних.

4. Результати навчання – компетентності (з урахуванням soft skills)

Інтегральні компетентності:

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:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- здатність спілкуватися іноземною мовою;
- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність працювати в команді;
- здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності.

Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії

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

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.

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 ризику.

Програмні результати

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.

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.

5. Пререквізити

Вивчення дисципліни «Бази даних» передбачає базові знання у студентів, які вони отримали, вивчаючи «Алгоритмізацію та програмування»

6. Постреквізити

Знання і вміння, які отриманні під час вивчення дисципліни «Бази даних» використовуються при вивченні дисципліни «Технології створення програмних продуктів».

7. Інформація про викладача

Назва курсу:	«Бази даних»
Мова викладання:	українська
Викладач:	Темніков Геннадій Євгенович
Посада:	старший викладач кафедри комп'ютерних наук ТДАТУ
Контактна інформація:	моб. тел. 067-39-239-84 e-mail: tegeev@tsatu.edu.ua http://www.tsatu.edu.ua/kn/people/temnyikov-henadij-jevhenovych/
Наукові інтереси:	розробка прикладних додатків, мережеві технології

8. Структура курсу та форма контролю знань

	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб	пр.	СРС	
Змістовий модуль 1. Основи баз даних							
1	Лекція 1	Системи баз даних. Моделі даних	2	-	-	-	-
	Практична робота 1	Знайомство з СУБД LibreOfficeBase	-	-	2	-	3
	Самостійна робота 1	Проведення тестування за темою	-	-	-	6	2.5
2	Практична робота 2	Перше знайомство MySQL, phpMyAdmin, MySQL Workbench	-	-	2	-	4
	Самостійна робота 2	Проведення тестування за темою	-	-	-	6	2.5
3	Лекція 2	Реляційна модель Проектування баз даних	2	-	-	-	-
	Практична робота 3	ER-моделювання предметної області	-	-	2	-	4
	Самостійна робота 3	Проведення тестування за темою	-	-	-	6	2.5
4	Практична робота 4	SQL-запити	-	-	2	-	4
	Самостійна робота 4	Проведення тестування за темою	-	-	-	6	2.5
5	ПМК-1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 1 - 36 години			4	0	8	24	35

Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти баз даних

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб	пр.	СРС	

6	Лекція 3	Мова SQL. Засоби пошуку даних	2	-	-	-	-
	Практична робота 5	Використання індексів (ключів)	-	-	2	-	2,5
	Самостійна робота 5	Проведення тестування за темою	-	-	-	6	1
7	Практична робота 6	Маніпулювання даними	-	-	2	-	2,5
	Самостійна робота 6	Проведення тестування за темою	-	-	-	6	1
8	Лекція 4	Цілісність даних Теорія нормалізації реляційної моделі	2	-	-	-	-
	Практична робота 7	Використання індексів (ключів)	-	-	2	-	2,5
	Самостійна робота 7	Проведення тестування за темою	-	-	-	6	2
9	Практична робота 8	SQL-запити – дії		2	-		2,5
	Самостійна робота 8	Проведення тестування за темою		-	-	6	2
10	Лекція 5	Цілісність даних Теорія нормалізації реляційної моделі	2	-	-	-	-
	Практична робота 9	Об'єднання таблиць	-	-	2	-	2,5
	Самостійна робота 9	Проведення тестування за темою	-	-	-	6	2
11	Практична робота 10	Представлення		-	2	-	2,5
	Самостійна робота 10	Проведення тестування за темою		-	-	6	2
12	ПМК-2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2	-	-	-	-	10
Всього за змістовий модуль 2 – 54 години			6	0	12	36	35
Екзамен							30
Всього з навчальної дисципліни - 90 год.							100

Поточний контроль успішності здобувачів ВО – проводиться на поточних заняттях відповідно до розкладу у вигляді усного контролю, тестового контролю або розв’язування проблемних ситуацій тощо. Підсумковий модульний контроль здійснюється відповідно до модульної освітньої програми, академічного календаря і затверджених навчальних програм з дисципліни, розроблених на основі ОПП (ОНП) спеціальності у формі тестування.

Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про оцінювання знань здобувачів ВО ТДАТУ:

http://www.tsatu.edu.ua/nmc/wpcontent/uploads/sites/52/polozhennya_pro_ot_sinyuvannya_znan_studentiv_tdatu_2016-2.pdf

9. Методи та форми навчання

Навчальний процес з дисципліни «Бази даних» здійснюється в таких формах:

- навчальні заняття (лекцій, лабораторні роботи);
- виконання індивідуальних завдань;
- самостійна робота;
- контроль знань, умінь та навичок;
- комп’ютерні тренінги;
- розбір конкретних ситуацій;
- мозкові штурми;
- ділові ігри.

1.

10. Політика курсу

Вимоги дисципліни: обов'язкове відвідування аудиторних занять, попередня підготовка до лекцій і лабораторних занять з навчально-методичного посібника і основної літератури, якісне і своєчасне виконання завдань самостійної роботи, участь у всіх видах контролю (поточний контроль, контроль самостійної роботи студента, підсумковий контроль). Студент, який без запізнень відвідував всі заняття, активно працював на заняттях, виконав всі завдання якісно і в строк, набирає максимальний бал, зазначений в календарному графіку контрольних заходів. Поважні причини пропуску занять не звільняють студента від виконання всього комплексу лабораторних і самостійних робіт. В цьому випадку студенту надається можливість відпрацювати по індивідуальним завданням і в час, вказаний викладачем.

Академічна доброчесність. Роботи студентів повинні бути оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують приклади можливої академічної не доброчесності. Виявлення ознак академічної не доброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

11. Шкала оцінок

Дисципліна «Бази даних» оцінюється за 100-бальною шкалою.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну та шкалу ЄКТС здійснюється у наступному порядку:

Шкала рейтингу ТДАТУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
		Екзамен або диференційований залік
90-100	A	5 (відмінно)
82-89	B	4 (добре)
75-81	C	
67-74	D	3 (задовільно)
60-66	E	
35-59	FX	2 (незадовільно) (з можливістю повторного перескладання)
0-34	F	2 (незадовільно) (з обов'язковим повторним вивченням курсу)

12. Рекомендована література та інформаційні ресурси

1. Пасічник В.В. Організація баз даних та знань / В.В. Пасічник, В.А. Резніченко. – К.: Видавнича група ВНУ, 2016. – 384 с.

Пасічник В. В. Організація баз даних та знань / В. В. Пасічник, В. А. Резніченко. – К.: Видавнича група ВНУ, 2020. – 384 с.

2. Коннолі Т. Бази даних. Проектування, реалізація та супровід. Теорія та практика [3-є видання. Пров. з англ.] / Томас Коннолі, Карелін Бегг. - М.: Видавничий дім "Вільямс", 2019. - 1440 с.

3. Балік Н.Р. MySQL: лабораторний практикум [Руководство для студентів] Н.Р. Балік, В.І. Мандзюк. – Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2018. – 88 с.

4. Бази даних у питаннях і відповідях: навч. посібн. / В. В. Чубук, Р. М. Чен, Л. А. Павленко та ін. - Х.: Вид. ХНЄУ, 2021. - 288 с.

5. Гаврилова Т. А. Бази знань інтелектуальних систем / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевський. - СПб. : Київ, 2019, – 384с.

13. Інформаційний пакет до дисципліни

Інформаційний пакет з дисципліни «Бази даних» розміщений на веб-сайті курсу:

<http://www.tsatu.edu.ua/kn/course/bd/>