

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
ФАКУЛЬТЕТ «ІНФРАСТРУКТУРА І РУХОМИЙ СКЛАД ЗАЛІЗНИЦЬ»  
КАФЕДРА «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ ТРАНСПОРТУ»

Затверджую

Завідувач кафедри АКІТТ

Олександр ГЕРЦІЙ

Протокол № 7 від 12 березня 2024 р.



ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Викладач                          | Кандидат технічних наук, доцент<br>Герцій Олександр Анатолійович  |
| Контактний телефон                | 096-700-22-95   |
| E-mail                            | <a href="mailto:gertsy_ua@gsuite.duit.edu.ua">gertsy_ua@gsuite.duit.edu.ua</a>  |
| Навчальна дисципліна              | Бази даних автоматизованих систем управління  |
| Офіційна назва освітньої програми | Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології   |
| Рівень вищої освіти               | Перший (бакалаврський)  |
| Галузь знань                      | 15 Автоматизація та приладобудування  |
| Спеціальність                     | 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології   |
| Обсяг дисципліни в кредитах ECTS  | 4 кредити   |
| Статус дисципліни                 | Вибіркова   |
| Мова вивчення дисципліни          | Українська  |
| Мета вивчення дисципліни          | Метою курсу є забезпечення фундаментальної теоретичної і практичної підготовки бакалаврів для набуття ними концептуальних наукових та практичних знань з проектування і розробки баз даних, а також практичних вмінь, необхідних для ефективного використання засобів сучасних інформаційних систем |

|   |   |
|---|---|
|   | (систем керування базами даних) у сфері професійної педагогічної діяльності.  |
| Інтегральна компетентність, загальні компетентності, спеціальні (фахові) компетентності   | <p>ІК 01. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.</p> <p>ФК01. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.</p> <p>ФК04. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.</p> <p>ФК13. Знання методів і засобів контролю якості виготовлення, налагодження та експлуатації систем автоматизації, використання методів технічної діагностики та відновлення роботоздатності систем автоматизації.</p> <p>ФК14. Здатність аналізувати та проектувати комунікаційні мережі та протоколи для систем автоматизації, включаючи дротові та бездротові системи зв'язку, для забезпечення надійної передачі даних та керування системами залізничного транспорту.</p> |
| Загальна компетентність   | <p>ЗК 01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 08. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України.</p> <p>ЗК11. Здатність до планування та організації своєї роботи, управління часом та прийняття рішень щодо пріоритетних завдань.</p> <p>ЗК 12. Здатність до самостійного навчання та самовдосконалення у професійній діяльності.</p>   |
| <b>ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ</b>  |   |
| <p>Змістовний модуль 1. Системи баз даних. Моделі даних.</p> <p>Тема 1. Основні поняття.</p> <p>Тема 2. Архітектура баз даних.</p> <p>Тема 3. Ієрархічна модель даних.</p> <p>Тема 4. Мережна модель даних.</p> |   |

Тема 5. Реляційна модель даних.  
Змістовний модуль 2. Реляційна алгебра. Основи мови SQL.  
Тема 6. Основні визначення та операції реляційної алгебри.  
Тема 7. Мова SQL. Маніпулювання даними. Створення запитів на виконання дії та складних запитів.  
Тема 8. Мова SQL. Визначення даних.  
Змістовний модуль 3. Реляційна СУБД Access  
Тема 3.1. Створення додатка в СУБД Access.  
Тема 9. Модулі і макроси в Access.  
Тема 10. Програмування в VBA.  
Змістовний модуль 4. Нормалізація реляційної моделі даних.  
Тема 10. Функціональні залежності.  
Тема 11. Нормальні форми реляційних відношень.  
Тема 12. Нефункціональні залежності.  
Змістовний модуль 5.Проектування баз даних.  
Тема 13. Методологія проектування бази даних.  
Тема 14. Етапи проектування бази даних.  
Тема 15. ER-моделювання предметної області.  
Змістовний модуль 6. Нові напрямки розвитку СУБД.  
Тема 16. Розподілені бази даних.  
Тема 17.Об'єктно-орієнтовані бази даних.  
Тема 18.Бази даних в Інтернеті.

|                      |   |
|----------------------|---|
| Програмні результати | <p>ПР03. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.</p> <p>ПР010. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.</p> <p>ПР17. Вміти використовувати програмні та технічні засоби мікропроцесорної техніки для побудови різних мікропроцесорних систем, засоби програмування мікроконтролерів для реалізації алгоритмів управління, контролю та діагностики систем автоматизації.</p> |
|----------------------|---|

|  |   |
|--|---|
| Форми поточного та підсумкового контролю | <p>Поточний контроль – 70 балів</p> <p>Проміжний контроль – 10 балів</p> <p>Підсумковий контроль (залік) – 20 балів</p> |
|--|---|

#### КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

- Лекції - (2 МКР x 10 балів)
- Практичні роботи - (8 завдань x 2 балів)

- Лабораторні роботи - (8 завдань x 3 балів)
- Домашня контрольна робота (1 проект x 20 балів)
- Проміжний контроль (2 ПК\*5 балів)
- Підсумковий контроль (залік) – 20 балів

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

| Оцінка за 100-<br>бальною шкалою<br>університету /<br>Grade according to<br>100-points scale of<br>university | Оцінка за національною шкалою /<br>Grade according to the national scale |   | Оцінка за<br>шкалою<br>ЄКТС<br>/Grade<br>according<br>to ECTS<br>scale | Пояснення  |
|---|--|---|--|--|
|   | Диференційована<br>оцінка/<br>Differentiated<br>grade                    | Недиференційо<br>вана оцінка<br>/Undifferentiate d<br>grade |  |  |
| 900-100 (творчий<br>рівень) (creative<br>level  | 5 (відмінно)<br>(excellent)  | Зараховано<br>Passed  | A  | «Відмінно» -<br>теоретичний зміст<br>курсу освоєний<br>цілком, необхідні<br>практичні<br>навички роботи з<br>освоєним<br>матеріалом<br>сформовані, всі<br>навчальні<br>завдання, які<br>передбачені<br>програмою<br>навчання<br>виконані в<br>повному обсязі,<br>відмінна робота<br>без помилок або з<br>одною незначною<br>помилкою |
| 82-89 (високий<br>рівень)/(high level)  | 4 (добре) (good)   |   | B  | «Дуже добре» -<br>теоретичний зміст<br>курсу освоєний<br>цілком, необхідні<br>практичні<br>навички роботи з<br>освоєним<br>матеріалом в<br>основному<br>сформовані, всі<br>навчальні<br>завдання, які<br>передбачені<br>програмою<br>навчання<br>виконані, якість<br>виконання<br>більшості з них<br>оцінено числом                  |

|   |                                 |  |   |   |
|---|---------------------------------|--|---|---|
|   |                                 |  |   | балів, близьким до максимального, робота з двома-трьома незначними помилками  |
| 75-81 (достатній рівень)/(sufficient level)     |                                 |  | C | «Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією-двома значними помилками |
| 64-74 (задовільний рівень)/(satisfactory level) | 3 (задовільно) / (satisfactory) |  | D | «Задовільно»- теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою  |

|   |   |   |    |   |
|---|---|---|----|---|
|   |   |   |    | навчання<br>навчальних<br>завдань виконано,<br>деякі з виконаних<br>завдань містять<br>помилки, робота з<br>трьома значними<br>помилками  |
| 60-63 (задовільний<br>рівень)/(satisfactory<br>level) |   |   | Е  | «Достатньо» -<br>теоретичний зміст<br>курсу освоєний<br>частково, деякі<br>практичні<br>навички роботи не<br>сформовані,<br>частина<br>передбачених<br>програмою<br>навчання<br>навчальних<br>завдань не<br>виконані, або<br>якість виконання<br>деяких з них<br>оцінено числом<br>балів, близьким<br>до мінімального,<br>робота, що<br>задовольняє<br>мінімум критеріїв<br>оцінки. |
| 35-59 (низький<br>рівень)/(low level)                 | 2 (незадовільно з<br>можливістю<br>повторного<br>складання)/(<br>unsatisfactory<br>with the<br>possibility of<br>repass the exam) | Не зараховано з<br>можливістю<br>повторного<br>складання заліку/<br>(failed with the<br>possibility to<br>repass the credit | FX | «Умовно<br>незадовільно» -<br>теоретичний зміст<br>курсу освоєний<br>частково,<br>необхідні<br>практичні<br>навички роботи не<br>роботи не<br>сформовані,<br>більшість<br>передбачених<br>програм навчання,<br>навчальних<br>завдань не<br>виконано, або<br>якість їхнього<br>виконання<br>оцінено числом<br>балів, близьким<br>до мінімального;<br>при додатковій<br>самостійній   |

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
|   |   |  |   | роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота, що потребує доробки/   |
| 0-34<br>(незадовільний рівень)/<br>(unsatisfactory level) | 2 (незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)/(unsatisfactory with the compulsory repeating of the course) | Не зараховано – з обов'язковим повторним вивченням дисципліни/Failed with the compulsory repeating of the course | F | „Безумовно незадовільно” – теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки. |

#### СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

##### Основна література:

1. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. – Київ. – 2017. – 110 с.
2. Бази даних та інформаційні системи: навчальний посібник / Н. О. Харів. – Рівне : НУВГП, 2018. – 127 с.
3. Завадський І.О. Основи баз даних: [Навч. посіб.] / І.О. Завадський. – К. : Видавець І.О. Завадський, 2011. – 192 с.
4. Організація баз даних : навч. посібник / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, І. М. Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. – Одеса : Фенікс, 2019. – 246 с
5. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних. Навчальний посібник. Київ: Кондор, 2008. 200 с.

Додаткова література:

1. Кеннет Кукієр. Великі дані. Як вони змінюють наші уявлення про світ / Кеннет Кукієр, Віктор Майєр-Шенбергер. – Режим доступу:
2. Страхарчук А.Я. Реляційна модель даних, Нормалізація даних, Інформаційні системи і технології в банках / А.Я. Страхарчук, В.П. Страхарчук // Бібліотека українських підручників. – Режим доступу: [http://libfree.com/134926096\\_bankivska\\_spravarelyatsiyna\\_model\\_danih.html](http://libfree.com/134926096_bankivska_spravarelyatsiyna_model_danih.html). – Назва з екрана.
3. Гогерчак Г.І. Інформаційні системи та бази даних: навч. посіб. Київ: Лікей, 2019. 400 с.
4. Пузікова А. В., Котяк В.В. Лабораторні роботи з курсу «Бази даних та системи управління базами даних». Навчально-методичний посібник. – Кропивницький: "Центр оперативної поліграфії Авангард", 2019. – 88 с.