



**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**  
**ІНСТИТУТ УПРАВЛІННЯ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРАВА**  
**ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ І ТЕХНОЛОГІЙ**  
**КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

## **Системи та технології управління базами даних**

Затверджено:

Протокол засідання кафедри  
інформаційних технологій  
№ 3 від 20 жовтня 2022 р.

Завідувач кафедри ІТ

\_\_\_\_\_ Валерій ЗАВГОРОДНІЙ

Викладач	ЗАВГОРОДНЯ Ганна Анатоліївна Кандидат технічних наук, доцент	
Посилання на профіль викладача на сайті ДУІТ	<a href="#">ЗАВГОРОДНЯ Ганна Анатоліївна</a>	
E-mail	<a href="mailto:anna.anatolijvna@gmail.com">anna.anatolijvna@gmail.com</a>	
Факультет, Кафедра	Факультет Управління і технологій / Кафедра інформаційних технологій м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 601a	
Консультації	м. Київ, вул. Івана Огієнка, 19, каб. 601a	
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки	
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)	
Галузь знань, спеціальність	12 «Інформаційні технології» 122 «Комп'ютерні науки»	
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова	
Курс/ Семестр викладання	3 / 6	
Обсяг дисципліни	4 кредита ECTS / 120 загальна кількість годин	
Види та кількість аудиторних занять, денна/ заочна	Лекції – 20 годин / 8 годин Практичні заняття – 24 години / 8 годин	
Форма контролю	Залік	
Локація та матеріально- технічне забезпечення	Аудиторія згідно з розкладом Мультимедійний проектор, мережа Internet	
Мова викладання	Українська	
Мета вивчення	Закласти термінологічний фундамент; навчити студентів основам роботи	

дисципліни	з системою управління базами даних Oracle 11g; отримати навички роботи в SQL*Plus; навички створення багатотабличних запитів в Query Builder
Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. 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 в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності	<p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК8. 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.</p>
Програмні результати навчання	<p>ПР10. 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.</p>

### ЧИМ ВАЖЛИВИЙ КУРС

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- структуру APEX;
- технологію реєстрації в APEX;
- базову термінологію, визначення, стандарти;

вміти:

- встановлювати і налаштовувати ORACLE-сервер;
- працювати з веб-інтерфейсом Oracle Database;

- описувати структуру простих таблиць БД;
- створювати та заповнювати таблиці БД в середовищі Oracle Database;
- створювати зв'язки між таблицями;
- створювати багатотабличні запити в Query Builder;
- використовувати агрегатні функції (Avg, Count, Sum, Max, Min) і order by оператора select в Query Builder;
- використовувати вкладені підзапити та з'єднання Join в Query Builder.

## **ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ**

### **Модуль 1**

#### **Змістовий модуль 1. Система керування базами даних *Oracle***

##### **Тема 1. Знайомство з СУРБД та *Oracle 11g***

Системи управління базами даних. Персональні системи. Системи на основі сервера. Опис систем у вигляді об'єктів і взаємин. Модель реляційної бази даних. Первинні ключі. Нормальні форми. Співвідношення і зовнішні ключі. Об'єктно-реляційна модель. Установка та налаштування системи управління базою даних *Oracle 11g*.

*Практичне заняття Л1.*

##### **Тема 2. Вивчення інтерфейсу *Oracle Database***

Вивчення середовища *Oracle Database*. Знайомство з *Oracle Application Express (APEX)*. Архітектура APEX. Інтерфейс APEX: *Application Builder, SQL Workshop, Team Development, Administration*.

*Практичне заняття Л2.*

##### **Тема 3. Використання *Form Builder***

Загальні відомості про форми. Основні типи форм. Архітектура середовища для підтримки форм. Структура форми *Oracle*. Використання інструментальних засобів. Перевірка форми. Отримання даних за допомогою форми. Модифікація форм. Редактор компоновання. Об'єктний навігатор. Основні властивості елементів. Включення зображень до складу форми. Додавання засобів пошуку. Створення списку значень. Автоматичне виконання запиту. Перемикачі та прапорці опцій

*Практичне заняття Л3.*

##### **Тема 4. Створення табличних і підлеглих форм**

Створення табличних форм. Створення основної та підлеглої форм. Зміна зовнішнього вигляду таблиці. Установка маски формату

*Практичне заняття Л4.*

##### **Тема 5. Організація запитів до БД**

Відображення інформації з однієї таблиці бази даних. Прості SELECT-запити. Оператори IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL. Числові, символічні та рядкові константи. Обмеження NOT NULL. Агрегація та групові функції

*Практичне заняття Л5.*

##### **Тема 6. Пов'язування таблиць та запитів за допомогою *Join***

Основні поняття та синтаксис з'єднання. Логіка, що стоїть за з'єднанням таблиць. Внутрішнє з'єднання (*INNER JOIN*). Зовнішнє ліве з'єднання (*LEFT JOIN*). Зовнішнє праве з'єднання (*RIGHT*

JOIN). Повне зовнішнє з'єднання (FULL JOIN). Перехресне з'єднання (CROSS JOIN). З'єднання та індекси. Нерівності. Множинні з'єднання

*Практичне заняття Л6.*

## Тема 7 Використання представлень за допомогою Query Builder

Створення представлень. Зміна даних в представленнях. Модифікування представлень. Іменування стовпців. Комбінування предикатів представлень та основних запитів в представленнях. Групові представлення. Представлення та об'єднання. Представлення та підзапити. Видалення представлень. Переваги представлень. Недоліки представлення

*Практичне заняття Л7.*

**Практичні заняття курсу передбачають виконання практичних робіт:**

1. Установка та настройка ORACLE-сервер
2. Робота з веб-інтерфейсом Oracle Database
3. Створення запитів в Query Builder
4. Агрегування даних. SQL-функції
5. Вкладені підзапити
6. Об'єднання Join
7. Представлення

## ОЦІНЮВАННЯ

Загальне оцінювання знань, умінь і навичок здобувачів складається з суми балів за результатами поточного контролю за семестр. Максимальна сума балів – 100. Мінімальна – 60.

Поточне тестування та самостійна робота							Сума
Змістовий модуль №1							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	100
10	15	15	15	15	15	15	

Додаткові бали до поточного контролю здобувач освіти може отримати, пройшовши навчальний курс у вигляді неформальної освіти з отриманням сертифікату в межах предмету вивчення дисципліни та пройшовши процедуру визнання згідно [Положення про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти ДУІТ](#).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS			
Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
82-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками
75-81		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні

			навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, 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	Задовільно («зараховано»)	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 навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками
60-63		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки
35-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-34		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

## ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методичне забезпечення:

1. Робоча програма навчальної дисципліни.
2. Конспект лекцій.

Електронні ресурси бібліотеки ДУІТ: <https://library.duit.in.ua>.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Базова (основна):

1. Krishnakumar K., Basha N., Ravikumar Y. Oracle Database Upgrade and Migration Methods Including Oracle 12c Release 2 (The expert's voice). 2017. 621p.
2. Khalid A. Mughal, Rolf W. Rasmussen. A Programmer's Guide to Java® SE 8 Oracle Certified Associate (OCA). 2017. 2629p.
3. Casteel J. Oracle 12c SQL. 2016. 627p.
4. Bort, Julie (September 18, 2014). "Where Are They Now? Look What Happened to the Co-founders of Oracle". Business Insider. Retrieved March 29, 2018. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.businessinsider.com/whatever-happened-to-oracles-founders-in-this-iconic-photo-2012-8>
5. "Oracle Corporation 10-K for the fiscal year ended May 31, 2022". U.S. Securities and Exchange Commission. June 21, 2022. [Електронний ресурс]. URL: [https://www.sec.gov/ix?doc=/Archives/edgar/data/1341439/000156459022023675/orcl-10k\\_20220531.htm](https://www.sec.gov/ix?doc=/Archives/edgar/data/1341439/000156459022023675/orcl-10k_20220531.htm)
6. Bursztynsky, Jessica (December 11, 2020). "Oracle is moving its headquarters from Silicon Valley to Austin, Texas". CNBC. Retrieved December 12, 2020. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.cnbc.com/2020/12/11/oracle-is-moving-its-headquarters-from-silicon-valley-to-austin->

[texas.html](#)

7. "Oracle Systems Corporation Renamed 'Oracle Corporation'" (Press release). Oracle Corporation. June 1, 1995. Archived from the original on March 15, 2016. Retrieved April 17, 2015. [Електронний ресурс]. URL:

<https://web.archive.org/web/20160315125902/http://www.thefreelibrary.com/ORACLE+SYSTEMS+CORPORATION+RENAMED+%27ORACLE+CORPORATION%27-a016988727>

8. "About Oracle | Company Information | Oracle". Retrieved April 2, 2020. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.oracle.com/corporate/>

9. Duffy, Clare (June 13, 2019). "Why rivals Microsoft and Oracle are teaming up to take on Amazon | CNN Business". CNN. Retrieved September 22, 2022. [Електронний ресурс]. URL: <https://edition.cnn.com/2019/06/13/tech/microsoft-oracle-amazon-cloud/index.html>

10. Li, Roland (December 11, 2020). "Oracle to move headquarters from California to Austin, in latest loss for Silicon Valley". San Francisco Chronicle. Retrieved February 13, 2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.sfchronicle.com/business/article/Oracle-to-move-headquarters-from-Redwood-City-to-15795539.php>

11. Lohr, Steve (December 20, 2021). "Oracle takes a big move toward health with a deal to buy Cerner for \$28.3 billion". The New York Times. Archived from the original on December 28, 2021. Retrieved December 22, 2021. [Електронний ресурс]. URL: <https://ghostarchive.org/archive/zi2Ks>

12. Davidson, Mary Ann (February 2002). "Unbreakable: Oracle's Commitment to Security" (PDF). An Oracle White Paper. Redwood Shores, California: Oracle Corporation. p. 2. Retrieved March 21, 2010. Beginning in November 2001, Oracle began a marketing campaign: Unbreakable. The security portions of the campaign reference Oracle's 14 independent security evaluations [...] [Електронний ресурс]. URL: <https://www.cgisecurity.com/database/oracle/pdf/unbreak3.pdf>

## ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

Детальнішу інформацію щодо методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи та повного списку літератури наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.

## ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

### Щодо академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів ДУІТ:

[Кодекс академічної доброчесності Державного університету інфраструктури та технологій](#)

[Положення про систему забезпечення академічної доброчесності у Державному університеті та технологій](#)

[Положення про Комісію з академічної доброчесності у ДУІТ та Комісію з етики та управління конфліктами у сфері академічної доброчесності у ДУІТ](#)

Порушення [Кодексу академічної доброчесності ДУІТ](#) є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним.

Списування під час контрольних заходів заборонені.

Усі письмові роботи, виконані в електронному вигляді (реферати), перевіряються на наявність плагіату згідно з [Положенням про порядок перевірки навчальних, кваліфікаційних, науково-методичних наукових та інших робіт на наявність ознак академічного плагіату у ДУІТ](#). У випадках виявлення порушення – реагування відповідно до [Кодексу академічної доброчесності ДУІТ](#).

### Щодо відвідування

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, індивідуальний графік) навчання може відбуватися в онлайн (або змішаній) формі за погодженням із деканом факультету.

### Неформальна освіта

Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується «[Положенням про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здобувачами вищої освіти ДУІТ](#)».