

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ БАЗ ДАНИХ»

Лектор курсу			Золотухіна Оксана Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент.		Контактна інформація лектора (e-mail), код курсу на Google Workspace for Education		e-mail: o.zolotukhina@duikt.edu.ua код курсу на Google Workspace for Education – https://classroom.google.com/u/0/c/NzA3MzE1 NDMwMDM2	
Галузь знань			F «Інформаційні технології»		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність			F2 Інженерія програмного забезпечення		Семестр		1	
Освітня програма			Інженерія програмного забезпечення		Тип дисципліни		Обов’язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
	3	90	Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
			18	-	36	-	36	
АНОТАЦІЯ КУРСУ								
Взаємозв’язок у структурно-логічній схемі								
Освітні компоненти, які передують вивченню			-					
Освітні компоненти для яких є базовою			Організація баз даних та знань					
Мета курсу:	Метою навчальної дисципліни «Основи баз даних» є формування у майбутніх фахівців уміння структурувати, зберігати, виконувати обробку даних у різних предметних областях із використанням реляційних моделей, формування здатностей до широкого використання засобів проектування і розробки реляційних баз даних та знань в професійній діяльності.							
Компетентності відповідно до освітньої програми								
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)					Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)			
ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.					СК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.			
Програмні результати навчання (ПР)								
ПРН10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.								
ПРН11. Вибирати вихідні дані для проєктування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.								
ПРН18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.								

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Тема 1. Загальні принципи побудови баз даних <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-4			

Заняття 1.1 Основні визначення і поняття: дані, база даних (БД), предметна область. Вимоги до організації БД - правило трьох НЕ. Основні поняття СУБД. Мовні засоби СУБД. Класифікація СУБД. Типи архітектури БД. Моделі даних для проектування БД. Особливості використання моделей на різних рівнях проектування БД.	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчальна дискусія
Заняття 1.2. Основи роботи з панеллю адміністрування MySQL. Створення таблиці бази даних за зразком.	Практичне заняття 1 2 год	2 бали	Основи роботи з панеллю адміністрування MySQL. Створення таблиці бази даних за зразком.
Тема 2. Моделювання структури БД <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–4			
Заняття 2.1 Концептуальне моделювання із використанням інфологічної моделі. Реляційна модель даних. Зв'язки відношень в РМД. Типи ключів в РМД. Особливості видалення та оновлення даних. Компоненти РМД	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчальна дискусія
Заняття 2.2. Моделювання предметної галузі.	Практичне заняття 2 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття із розгляду та вирішення типових задач: визначення об'єктів предметної галузі та зв'язків між ними, визначення обмежень на типи даних та діапазони значень, побудова концептуальної моделі предметної галузі.
Заняття 2.3. Побудова реляційної моделі даних в СУБД MySQL	Практичне заняття 3 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття із розгляду та вирішення задачі побудови РМД для визначеної предметної галузі.
Заняття 2.4. Визначення зв'язків РМД в СУБД MySQL	Практичне заняття 4 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття із розгляду та вирішення задачі визначення зв'язків побудованої РМД.
Тема 3. Запити як засіб маніпулювання даними <u>Рекомендовані джерела:</u> 1-4			
Заняття 3.1 Запити як засіб маніпулювання даними	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчальна дискусія
Заняття 3.2. Засоби побудови запитів в MySQL.	Практичне заняття 5 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття із розгляду засобів побудови запитів в MySQL та напрацювання практичних навичок використання відповідних елементів інтерфейсу СУБД
Тема 4. Запити на вибірку. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–4			

Заняття 4.1 Запити на вибірку. Основи роботи з інструкцією SELECT	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчальна дискусія
Заняття 4.2 Обчислення в таблицях.	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчальна дискусія
Заняття 4.3. Побудова запитів до однієї таблиці.	Практичне заняття 6 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (запити на вибірку до однієї таблиці).
Заняття 4.4. Побудова запитів до декількох таблиць (природне злиття, декартовий добуток).	Практичне заняття 7 2 год	3 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (запити до декількох таблиць).
Заняття 4.5. Побудова запитів невказаних запитів.	Практичне заняття 8 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (запити невказаних запитів).
Заняття 4.6. Побудова запитів з обчисленнями.	Практичне заняття 9 2 год	4 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (запити з обчисленнями).
Заняття 4.7. Побудова запитів на пошук дублікатів.	Практичне заняття 10 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (пошук дублікатів).
Тема 5. Запити дії. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–4			
Заняття 5.1 Інструкції SQL для виконання запитів дії	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчальна дискусія
Заняття 5.2 Реалізація операцій з БД на основі запитів дії.	Лекція 7 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчальна дискусія
Заняття 5.3 Додавання даних в БД.	Практичне заняття 11 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (додавання даних).
Заняття 5.4 Видалення даних з БД.	Практичне заняття 12 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (видалення даних).
Заняття 5.5. Оновлення даних в БД.	Практичне заняття 13 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (оновлення даних).

Заняття 5.6. Створення архівних копій БД. Відновлення даних з архіву	Практичне заняття 14 2 год	3 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (робота з архівом БД).
Тема 6. Вкладені запити. <u>Рекомендовані джерела:</u> 1–4			
Заняття 6.1 Основи побудови вкладених запитів	Лекція 8		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчальна дискусія
Заняття 6.2. Використання вкладених запитів для виконання складних пошуків по БД.	Лекція 9		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, навчальна дискусія
Заняття 6.3. Обчислення скалярного значення на основі вложеного запиту	Практичне заняття 15 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (обчислення скалярного значення на основі вложеного запиту).
Заняття 6.4. Формування рядка даних на основі вложеного запиту	Практичне заняття 16 2 год	2 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (формування рядка даних на основі вложеного запиту).
Заняття 6.5. Формування таблиці даних на основі вложеного запиту	Практичне заняття 17 2 год	3 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (формування таблиці даних на основі вложеного запиту).
Заняття 6.6. Комбінації запитів.	Практичне заняття 18 2 год	3 бали	Усне опитування по матеріалу лекції, навчальна дискусія, групове заняття з розгляду та побудови запитів до таблиць тестової бази даних (комбінації запитів).
Самостійна робота			
1. Створення інфологічної моделі предметної галузі	2 год	2 бали	Виконання завдань для самостійної роботи
2. Створення реляційної моделі даних	4 год	4 бали	Виконання завдань для самостійної роботи
3. Побудова альтернативних реляційних моделей. Визначення показників їх якості.	4 год	4 бали	Виконання завдань для самостійної роботи
4. Побудова запитів на вибірку із використанням різних способів злиття	8 год	2 бали	Виконання завдань для самостійної роботи
5. Використання агрегатних функцій в запитах на вибірку. Групування даних.	6 год	2 бали	Виконання завдань для самостійної роботи
6. Побудова запитів дії.	6 год	2 бали	Виконання завдань для самостійної роботи

7. Побудова вкладених запитів.	6 год	2 бали	Виконання завдань для самостійної роботи
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
• Мультимедійний проектор; • Комп'ютерний клас для проведення практичних занять. • Програмне забезпечення для занять в аудиторії: пакет HeidiSQL (клієнт), MySQL (сервер); для самостійної роботи – пакет XAMPP.			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
Основні джерела 1. MySQL Tutorial. - Режим доступу до ресурсу: https://downloads.mysql.com/docs/mysql-tutorial-excerpt-5.7-en.pdf 2. MySQL Documentation. - Режим доступу до ресурсу: https://dev.mysql.com/doc/ 3. MySQL Exercises. - Режим доступу до ресурсу: https://www.w3schools.com/mysql/mysql_exercises.asp 4. https://dn.dut.edu.ua/course/view.php?id=532 – сторінка дисципліни в Moodle. Додаткові джерела та інформаційні ресурси 5. Стандарт ISO/IEC 2382:2015. 6. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань. Навч. посібник. ДУТ-2018.-215с. 7. Бардус І.О. Бази даних у схемах (на основі фундаменталізованого підходу): навч.посіб./ І.О.Бардус, М.І.Лазарев, А.О.Ніценко. – Харків: Вид-во «Діса плюс», 2017. – 133 с.			
ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)			
• Курс передбачає роботу в колективі. • Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу. • Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою. • Спілкуючись з учасниками навчального процесу, студенти мають дотримуватися етичних норм, утримуватися від гучних проявів емоцій, бути політично та гендерно коректними й толерантними, поважати звичай й традиції різних етнічних, культурних, соціальних груп і релігійних конфесій. Під час лекційних і практичних, лабораторних занять студентам забороняється приймати їжу та користуватися мобільним телефоном. Використання мобільних телефонів допускається при виконанні практичних та лабораторних занять для доступу до навчальних та довідкових матеріалів.. • Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. • Якщо студент із поважних причин був відсутній на практичному занятті, він має право його відпрацювати. Відпрацювання полягає у виконанні студентом в позанавчальний час завдання за темою заняття та захисті роботи викладачеві на наступному практичному занятті (при наявності вільного часу у викладача), або під час додаткової консультації з викладачем, час якої узгоджується окремо. Для виконання завдань курсу може використовуватись обладнання лабораторій кафедри Інженерії програмного забезпечення або власна комп'ютерна техніка студента.. • Під час вивчення дисципліни всі учасники навчального процесу мають дотримуватися вимог, установлених Положенням про академічну доброчесність здобувачів освіти у ДУІКТ, своєю діяльністю утверджувати академічну доброчесність як засадничу цінність університетської спільноти. Студенти не повинні отримувати чи надавати недозволеної допомоги, вдаватися до жодних інших нечесних дій під час виконання навчальних завдань. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів. • За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів. • Кафедра інженерії програмного забезпечення ДУІКТ всіляко сприятиме вирішенню індивідуальних проблем студентів з особливими потребами, сприймаючи їх як рівних в інтегрованому студентському колективі.			
КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ			
Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Основи баз даних. Оцінювання студентів в семестрі здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою, складається із двох основних блоків і розподіляється в пропорції 60 (бали, напрацьовані під час вивчення дисципліни при виконанні практичних робіт та завдань самостійної роботи) на 40 (модульні контролю).			

Розрахунок рейтингових балів за видами робіт за семестр здійснюється за формулою:

$$\text{Рейтинговий бал} = \text{П} + \text{M1} + \text{M2} + \text{Д},$$

Поточний контроль студента (П) - сума балів за виконання практичних робіт та завдань на самостійну роботу протягом семестру;

Модульний контроль (M1, M2) - модульні тести;

Додаткові бали (Д) - визначаються в залежності від виду виконаної роботи.

Якщо сумарна кількість балів з урахуванням додаткових балів перевищує 100, вона округлюється до 100.

Семестровий контроль відбувається у формі заліку на основі балів, напрацьованих під час вивчення дисципліни при виконанні практичних робіт та завдань самостійної роботи та балів за модульні контролю.

Модульний контроль проводиться у форматі тестів: перша частина містить закриті питання та передбачає автоматизовану перевірку, друга частина складається з відкритих запитань і перевіряється викладачем. Модульний тест містить питання, що охоплюють теоретичну та практичну складову курсу. Під час модульного тестування заборонено використання будь яких джерел. Бали за кожне тестове питання визначаються відповідно до складності питання і становлять від 0,2 до 1 балу. Сумарна кількість балів за один модульний тест складає 10 балів, всього програмою передбачено 2 модульних тести.

Якщо студент протягом семестру набрав не менше ніж 60 балів і він погоджується з цією оцінкою, то залік виставляється за результатами поточного оцінювання. Присутність студента на заліку в цьому випадку не є обов'язковою.

Студенти, які набрали менше 35 балів вважаються недопущеними до заліку.

Якщо студент був допущений до заліку, але не набрав необхідну кількість балів для отримання позитивної оцінки (має від 35 до 59 балів), то на заліковому занятті він може отримати додаткове комплексне завдання для донабору балів. Додаткове завдання оцінюється максимально в 24 бали.

Якщо студента не допущено до складання заліку, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. За результатами перескладання (за винятком, коли неявка на залік була з поважної причини і підтверджена документально) студент може отримати підсумкову оцінку не вище 74 балів (задовільно).

Якщо студент був допущений до складання заліку і при цьому:

1) не набрав необхідну кількість балів для отримання позитивної оцінки (має від 35 до 59 балів),

2) і не з'явився без поважної причини,

то вважається, що він використав першу спробу скласти залік і має заборгованість.

Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні екзамену його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ.

Оцінка комісії є остаточною.

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	●Виконання практичних робіт	42 балів
	●Самостійна робота	18 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Я залік	Модульні тести.	40 балів
Додаткова оцінка		
Види навчальної роботи		Оцінювання
Участь у профільних олімпіадах чи конкурсах (кількість не обмежується)		До 20 балів в залежності від результатів участі
Отримання сертифікату в рамках інформальної освіти (не більше 2 курсів)		До 20 балів за курс. Якщо теми курсів перетинаються між собою, то зарахування

		балів відбувається лише один раз. Враховуються лише ті теми курсів, що вказані в силабусі дисципліни.	
Виконання додаткових творчих завдань (наприклад, робота над індивідуальним чи груповим проектом, участь в стартапі тощо) (кількість не обмежується)		Визначається диференційовано відповідно до складності виконаного завдання. Додаткові творчі завдання у форматі індивідуального чи групового проекту, стартапу тощо можуть замінювати основні роботи (практичні, самостійні), якщо вони покривають практичну складову відповідної теми освітнього компоненту.	
Студент може отримати додаткові бали протягом семестру. Кількість балів за додаткові види робіт визначається диференційовано відповідно до виду та складності виконаного завдання. Максимальна кількість додаткових балів, що можуть бути зараховані за дисципліну, не обмежуються.			
ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ			
бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об’єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов’язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об’єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (В)

75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
67-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-66	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутня.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
0-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.