

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ»

Лектор курсу			Ананченко Олексій Євгенович,		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Google Classroom		e-mail: o.ananchenko@duikt.edu.ua сторінка курсу в Google Classroom – https://classroom.google.com/c/NzYwMTY2MjgwODI3?cjc=gpmiann	
Галузь знань			12 Інформаційні технології		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність			121 Інженерія програмного забезпечення		Семестр		4	
Освітня програма			Технології цифрового розвитку		Тип дисципліни		Обов’язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
	4	120	Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
			18		18	18	66	
АНОТАЦІЯ КУРСУ								
Взаємозв’язок у структурно-логічній схемі								
Освітні компоненти, які передують вивченню			1. Основи інформаційних технологій 2. Основи телекомунікацій.					
Освітні компоненти для яких є базовою			1. Технології проектування та адміністрування баз даних та сховищ даних					
Мета курсу:		отримання студентами знань з теорії та практики реляційними та новітніми база даних. Отримання компетенцій про роль і місце баз даних в автоматизованих інформаційних системах, про призначення і основні характеристики різних систем управління базами даних, їх функціональні можливості; отримання базового рівня щодо роботи та програмування в середовищі СУБД PostgreSQL; теоретична підготовка в сфері проектування баз даних і використання СУБД; теоретична підготовка до проектування баз знань						
Компетентності відповідно до освітньої програми								
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)					Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)			
ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.					ПП7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та			

ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 7. Здатність працювати в команді. ЗК 8. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК 9. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК 10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК 11. 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. ЗК 12. 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.	опрацювання даних.
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН 10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування. ПРН 11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.	

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
СЕМЕСТР 4			
Розділ 1. Загальні принципи моделювання та побудови баз даних			
Тема 1. Вступ до реляційних баз даних . Принципи роботи реляційних БД. Створення реляційної БД. Формування компетентностей: ПП7 Програмні результати навчання: ПРН 10, ПРН 11 Рекомендовані джерела: 1-5, 6			

Заняття 1.1. Організація баз даних. Основні терміни та визначення. Інфологічна модель	Лекція 1 4 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація.
Заняття 1.2. Вступ до PostgreSQL.	Практичне заняття 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, практика-візуалізація.
Заняття 1.3. Створення бази даних.	Лабораторн е заняття 1 2 год	5 балів	Самостійне створення бази даних в СУБД.
Заняття 1.4. Нормалізація баз даних. Реляційна алгебра.	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація.
Заняття 1.5. Використання ERD (Entity-Relationship Diagram) Даталогічної моделі.	Практичне заняття 2 2 год		Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.6. Створення Entity-Relationship Diagram (ERD).	Лабораторн е заняття 2 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.7. Механізми створення та маніпулювання реляційними даними.	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація.
Заняття 1.8. Маніпуляції з даними у базі даних. DDL запити.	Практичне заняття 3 2 год	5 балів	Пояснювально-ілюстративний матеріал, пояснення роботи з необхідним програмним забезпеченням. Огляд існуючих СУБД студентами.
Заняття 1.9. Маніпуляції реляційними базами даних	Лабораторн е заняття 3 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Розділ 2. Механізми маніпулювання реляційними даними			
Тема 2. Мова запитів SQL, як механізм маніпуляції даних в реліційних БД			
<u>Формування компетентностей:</u> ПП7			
<u>Програмні результати навчання:</u> ПРН 10, ПРН 11			
<u>Рекомендовані джерела:</u> 6			
Заняття 2.1. Запити дії. Обмеження та цілісність даних	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, пояснення роботи з необхідним програмним забезпеченням
Заняття 2.2. Запити дії цілісності. DML запити	Практичне заняття 4 2 год		Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь

Заняття 2.3. Лабораторна робота 4 Запити дії. Обмеження та цілісність даних	Лабораторн е заняття 4 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.1. Базові концепції SQL. Прості запити. Запити з приєднанням даних.	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація, бліц-оцінювання.
Заняття 2.4. Функції у запитах.	Практичне заняття 5 2 год		Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.5 Проміжне тестування	Практичне заняття 5 2 год	5 балів	Тестування знань по темі 1.
Заняття 2.5. Лабораторна робота 5 Запити з приєднанням даних. SQL JOIN	Лабораторн е заняття 5 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.6. Вкладені запити	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація, бліц-опитування
Заняття 2.7. Робота з вкладеними запитами	Практичне заняття 6 2 год		Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.8. Побудова складних запитів за допомогою вкладених конструкцій SQL	Лабораторн е заняття 6 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.9. Підзапити SQL.	Лекція 7 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація, бліц-опитування
Заняття 2.10. Практика побудови запитів до залежних даних	Практичне заняття 7 2 год		Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

Заняття 2.11. Використання підзапитів для аналізу та фільтрації даних у базі даних	Лабораторн е заняття 7 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.12. Механізм транзакцій. Безпека даних та ролі користувачів.	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний матеріал, лекція-візуалізація, бліц-опитування
Заняття 2.13 Транзакції та контроль доступу: основи безпечної взаємодії з базою даних	Практичне заняття 8 2 год		Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.14 Управління транзакціями та ролями користувачів у системі управління базами даних	Лабораторн е заняття 8 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.15 Модульна контрольна робота 1	Модульний контроль 2 години	10 балів	Тестування за темою розділу

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мультимедійний проектор.

Комп'ютерний клас для проведення практичних занять з встановленим програмним забезпеченням Google Chrome

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник.-К. ДУТ 2018.- 214с. <http://www.duikt.edu.ua/ru/lib/1/category/96/view/1753>
2. Ярцев В.П. Розподілені бази даних та знань: навчальний посібник.- К. ДУТ 2018. - 151с. <http://www.duikt.edu.ua/ru/lib/1/category/96/view/1754>
3. 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.
4. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч.посібник. – Електронне видання, 2018. – 118 с. Режим доступу до ресурсу: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/19776/1/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D0%B5%D1%81%D0%B0_%D0%91%D0%94.pdf
5. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – 117 с. Режим доступу до ресурсу <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/13596/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf>
6. PostgreSQL 17.5 Documentation. Режим доступу - <https://www.postgresql.org/docs/current/index.html>

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Спілкуючись з учасниками навчального процесу, студенти мають дотримуватися етичних норм, утримуватися від гучних проявів емоцій, бути політично коректними й толерантними, поважати звичаї й традиції різних етнічних, культурних, соціальних груп і релігійних конфесій.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій, практичних і лабораторних занять, а також самостійну роботу.
- Студенти зобов'язані відвідувати заняття за обраним і затвердженим індивідуальним навчальним планом та вчасно інформувати викладача про неможливість із поважних причин відвідувати заняття, бути присутніми на заліку.

- 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.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент із поважних причин був відсутній на практичному чи лабораторному занятті, він має право його відпрацювати. Відпрацювання полягає у виконанні індивідуального завдання за прикладом, наданим викладачем. Якщо для виконання завдання необхідно використання обладнання лабораторій кафедри, тоді час відпрацювання оговорується з викладачем індивідуально і погоджується з завідувачем відповідної лабораторії, де розміщено обладнання.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- За порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних та лабораторних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Інформаційної мережі.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні заліку його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою.

Для отримання додаткових балів, студент повинен надати копію друкованої публікації чи письмове повідомлення видавця, про прийняття до друку публікації. Тематика публікації повинна відповідати змісту дисципліни Інформаційної мережі і тільки в цьому випадку додаткові бали будуть зараховані. При пред'явленні публікації студент звільняється від виконання практичної роботи, тема якої відповідає тематиці публікації, при цьому студенту зараховується додаткові бали замість балів за виконання суміжних за тематикою практичних робіт. Максимальна кількість додаткових балів, що можуть бути зараховані за дисципліну – 10 балів.

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КІНТРОЛЬ	• Виконання практичних робіт	50 балів
	• Модульні роботи	10 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ <i>Екзамен</i>	Екзамен проходить в усній формі.	Максимальна оцінка - 40 балів.

Додаткова оцінка

Види навчальної роботи	Оцінювання
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:	
- Тези доповіді на фаховій конференції.	3 бали
- Стаття у фаховому виданні.	5 балів
- Стаття в іноземному рецензованому виданні.	10 балів

Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.

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.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій	Відмінно / Зараховано (А)

	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.	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.	
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 (B)
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)
64-74	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 розглядалися 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)
60-63	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	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни.	Задовільно / Зараховано (E)

	взаємозв'язків з іншими дисциплінами.		
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 відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не проставляється
1-34	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 проставляється

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.