

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ»

<b>Лектор курсу</b>			Золотухіна Оксана Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри системного аналізу		<b>Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle</b>		e-mail: <a href="mailto:dut.databases@gmail.com">dut.databases@gmail.com</a> сторінка курсу в Moodle – <a href="http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=276">http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=276</a>	
<b>Галузь знань</b>			12 Інформаційні технології		<b>Рівень вищої освіти</b>		бакалавр	
<b>Спеціальність</b>			122 Комп'ютерні науки		<b>Семестр</b>		3, 4	
<b>Освітня програма</b>			Комп'ютерні науки		<b>Тип дисципліни</b>		Обов'язкова	
<b>Обсяг:</b>	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
	8	240	36	-	36	36	132	
<b>АНОТАЦІЯ КУРСУ</b>								
Освітні компоненти, які передують вивченню			Дискретні структури, Прикладне програмування–JAVA, Моделювання інформаційних систем, Філософія, Іноземна мова, Проектування інтерфейсу користувача, Прикладні алгоритми та структури даних, Системне програмування та архітектура комп'ютерів					
Освітні компоненти для яких є базовою			Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах, WEB-технології та WEB-дизайн, Спеціалізовані мови програмування, Якість програмного забезпечення та тестування, Методи та засоби штучного інтелекту, Ознайомча практика					
<b>Мета курсу:</b>	формування у студентів системи знань, умінь і навичок розробки та використання баз даних та знань з різною архітектурою та моделлю зберігання даних для вирішення задач обробки та аналізу даних.							
<b>Компетентності відповідно до освітньої програми</b>								
<b>Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)</b>					<b>Hard-skills / Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ПШ)</b>			
<p><b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><b>ЗК4.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК7.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК11.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>ЗК13.</b> Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p><b>ЗК14.</b> 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><b>ЗК15.</b> 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>					<p><b>ПШ8.</b> 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> <p><b>ПШ9.</b> 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.</p>			

### Програмні результати навчання (ПРН)

**ПРН1.** 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.

**ПРН10.** 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.

### ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
<b>Розділ 1. ОСНОВИ ПОБУДОВИ МОДЕЛЕЙ ДАНИХ</b>			
<p><b>Тема 1. Загальні принципи побудови баз даних.</b>  <b>Знати:</b> основні поняття баз даних, види моделей баз даних, поняття архітектури бази даних, етапи побудови баз даних з різною моделлю та архітектурою.  <b>Вміти:</b> обирати тип архітектури бази даних, розробляти вимоги до організації даних в програмних системах, визначати модель даних відповідно до задач предметної галузі.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9  <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 4</p>	Лекція 1	6	Лекція-візуалізація
	Практичне заняття 1		Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 1		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання
<p><b>Тема 2. Розробка концептуальної моделі баз даних CASE засобами</b>  <b>Знати:</b> поняття концептуальної моделі, об'єктно-орієнтований підхід до аналізу предметної галузі, особливості побудови ER-моделі, види сутностей, нотації ER-моделі, основи моделювання та аналізу баз даних з допомогою CASE-технологій.  <b>Вміти:</b> виконувати об'єктно-орієнтований аналіз предметної галузі, виділяти сутності, визначати їх атрибути, визначати типи зв'язків в моделі, будувати концептуальну модель «сутність-зв'язок».  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9  <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 4</p>	Лекція 2	6	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 2		Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 2		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання. Модульний контроль №1 «ОСНОВИ ПОБУДОВИ МОДЕЛЕЙ ДАНИХ»
<p>Тема 1. Загальні принципи побудови баз даних.  Тема 2. Розробка концептуальної моделі баз даних CASE засобами</p>	Самостійна робота		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Різновиди архітектур баз даних.</li> <li>2. Особливості побудови баз даних різної архітектури.</li> <li>3. Особливості побудови концептуальної моделі бази даних.</li> <li>4. Інструментальні засоби підтримки процесу побудови концептуальної моделі бази даних.</li> </ol>

## Розділ 2. РЕЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ

<p><b>Тема 3. Побудова реляційної моделі даних.</b>  <b>Знати:</b> визначення понять відношення, домен, кортеж, атрибут; обмеження відношень реляційної моделі даних, компоненти реляційної моделі даних: структурна частина, цілісна частина, маніпуляційна частина, характеристики відношень реляційної моделі даних, види зв'язків в реляційній моделі даних, поняття ключа, види ключів, способи та правила зв'язування таблиць, особливості посилальної цілісності даних, вимоги до системи управління реляційною базою даних.  <b>Вміти:</b> будувати реляційну модель даних, визначати зв'язки між відношеннями, визначати ключі відношень, проводити аналіз оптимальності структури бази даних відповідно до задач предметної галузі, реалізовувати реляційну модель даних в середовищі СУБД MySQL.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9  <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2</p>	Лекція 3	10,5	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 3		Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 3		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання, взаємооцінювання
	Лекція 4		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 4		Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 4		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання, взаємооцінювання
<p><b>Тема 4. Нормалізація відношень реляційної бази даних.</b>  <b>Знати:</b> поняття та роль нормалізації процесі проектування реляційної БД, види нормальних форм та їх особливості.  <b>Вміти:</b> визначати види нормальних форм, в яких знаходяться відношення реляційної БД, проводити нормалізацію відношень відповідно до задач та вимог предметної галузі.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9  <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2</p>	Лекція 5	6	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 5		Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 5		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання
<p><b>Тема 5. Механізми маніпулювання реляційними даними. Реляційна алгебра. Реляційне счислення.</b>  <b>Знати:</b> властивості та обмеження реляційної алгебри, оператори реляційної алгебри, поняття та види реляційного числення.  <b>Вміти:</b> використовувати оператори базові реляційної алгебри.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9  <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2</p>	Лекція 6	10,5	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 6		Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 6		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання
	Лекція 7		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 7		Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 7		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання

<p><b>Тема 6. Мова SQL як стандарт доступу до реляційних даних.</b>  <b>Знати:</b> елементи мови SQL: оператори створення об'єктів баз даних DDL, оператори модифікації даних DML; поняття запиту, види запитів та способи їх реалізації засобами мови SQL.  <b>Вміти:</b> використовувати оператори SQL для роботи з реляційними базами даних..  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9  <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2</p>	Лекція 8	11	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 8		Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 8		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання
	Лекція 9		Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 9		Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 9		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання. Модульний контроль №2 «РЕЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ БАЗИ ДАНИХ»
<p>Тема 3. Побудова реляційної моделі даних.  Тема 4. Нормалізація відношень реляційної бази даних.  Тема 5. Механізми маніпулювання реляційними даними. Реляційна алгебра. Реляційне числення.  Тема 6. Мова SQL як стандарт доступу до реляційних даних.</p>	Самостійна робота		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особливості побудови реляційної моделі даних на основі концептуальної моделі даних.</li> <li>2. Види нормальних форм, особливості їх застосування відповідно до задач та цілей предметної галузі.</li> <li>3. Засоби маніпулювання реляційними даними.</li> <li>4. Різновиди мови SQL.</li> <li>5. Реляційні СУБД.</li> </ol>
<b>Розділ 3 «БАГАТОКОРИСТУВАЛЬНИЦЬКІ ТА РОЗПОДІЛЕНІ БАЗИ ДАНИХ»</b>			
<p><b>Тема 7. Основні визначення та проблеми багатокористувальницьких баз даних. Обробка транзакцій.</b>  <b>Знати:</b> поняття багатокористувальницької БД, ключові проблеми доступу до даних в багатокористувальницьких та розподілених БД., поняття транзакції, способи керування транзакціями, види блокувань, рівні ізоляції транзакцій.  <b>Вміти:</b> визначати проблеми доступу до даних БД відповідно до задач користувачів предметної галузі, визначати рівні доступу та операції користувачів в багатокористувальницькій БД, реалізовувати управління транзакціями БД.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9  <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3</p>	Лекція 10	5	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 10		Навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 10		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання
<p><b>Тема 8. Розподілені бази даних.</b>  <b>Знати:</b> архітектуру, загальні принципи та етапи побудови розподілених баз даних, методику виконання фрагментації, реплікації, забезпечення прозорості</p>	Лекція 11	5	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів

<p>БД. <b>Вміти:</b> визначати компоненти розподіленої бази даних з урахуванням задач предметної галузі, використовувати засоби CASE-технологій для розробки глобальних та локальних схем розподілених баз даних, реалізовувати розподілену БД засобами СУБД. <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9 <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10 <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3</p>	<p>Практичне заняття 11</p>		<p>Навчальна дискусія, розв'язання типових задач.</p>
<p><b>Тема 9. Захист інформації в базах даних.</b> <b>Знати:</b> загальні підходи та методи захисту даних, особливості захисту даних в розподілених БД, особливості використання реплік, поняття та сутність архівації, особливості розгалуження прав доступу. <b>Вміти:</b> використовувати основні методи та інструментальні засоби захисту інформації в базах даних. <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9 <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10 <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3</p>	<p>Лекція 12</p>	<p>5</p>	<p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p>
	<p>Практичне заняття 12</p>		<p>Усне опитування, навчальна дискусія, розв'язання типових задач.</p>
	<p>Лабораторне заняття 12</p>		<p>Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання</p>
<p><b>Тема 10. Адміністрування та побудова БД у IBM DB2 Express - 9.7.</b> <b>Знати:</b> загальні відомості, архітектуру, методіку створення об'єктів та адміністрування серверу IBM DB2 Express 9.7. <b>Вміти:</b> виконувати інсталяцію, адміністрування, побудову основних об'єктів, пошук, обробку, створення процедур для аналізу даних засобами СУБД IBM DB2 Express 9.7. <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9 <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10 <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3</p>	<p>Лекція 13</p>	<p>5</p>	<p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p>
	<p>Практичне заняття 13</p>		<p>Навчальна дискусія, розв'язання типових задач.</p>
	<p>Лабораторне заняття 13</p>		<p>Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання</p>
<p><b>Тема 11. Структура, адміністрування та створення баз даних у Oracle 11g.</b> <b>Знати:</b> архітектуру, організацію збереження, методіку створення об'єктів БД у сервері Oracle DB11g. <b>Вміти:</b> виконувати інсталяцію, адміністрування, побудову основних об'єктів, пошук, обробку, створення процедур для аналізу даних засобами серверу БД Oracle DB11g. <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9 <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10 <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3</p>	<p>Лекція 13</p>	<p>5</p>	<p>Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів</p>
	<p>Практичне заняття 13</p>		<p>Навчальна дискусія, розв'язання типових задач.</p>
	<p>Лабораторне заняття 13</p>		<p>Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання. Модульний контроль №3 «БАГАТОКОРИСТУВАЛЬНИЦЬКІ ТА РОЗПОДІЛЕНІ БАЗИ ДАНИХ»</p>
<p>Тема 7. Основні визначення та проблеми багатокористувальницьких баз даних. Обробка транзакцій. Тема 8. Розподілені бази даних.</p>	<p>Самостійна робота</p>		<p>1. Проблеми доступу до даних багатьох користувачів. 2. Поняття транзакції. 3. Керування транзакціями.</p>

Тема9. Захист інформації в базах даних. Тема10. Адміністрування та побудова БД у IBM DB2 Express - 9.7. Тема11. Структура, адміністрування та створення баз даних у Oracle 11g.			4. Блокування, рівні ізоляції транзакцій
<b>Розділ 4 «НЕРЕЛЯЦІЙНІ БАЗИ ДАНИХ»</b>			
<b>Тема 12. Основні поняття NoSQL баз даних.</b> <b>Знати:</b> концепцію NoSQL баз даних, трактування терміну NoSQL, основні риси та типи NoSQL систем. <b>Вміти:</b> визначати вимоги до архітектури та структури нереляційної БД, розробляти структуру нереляційної БД з урахуванням вимог предметної галузі та наявних програмних та технічних обмежень. <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9 <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10 <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3	Лекція 14	5	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 14		Навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 14		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання
<b>Тема 13. Створення та робота з об'єктно-орієнтованою БД засобами Inter Systems Cache.</b> <b>Знати:</b> основи побудови об'єктно – орієнтованих моделей збереження та аналізу даних. <b>Вміти:</b> виконувати інсталяцію, адміністрування, побудову об'єктів, пошук, обробку, створення процедур для аналізу даних засобами СУБД Inter Systems Cache. <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9 <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10 <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3	Лекція 15	5	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 15		Навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне заняття 15		Розв'язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання
Тема 12. Основні поняття NoSQL баз даних. Тема 13. Створення та робота з об'єктно-орієнтованою БД засобами Inter Systems Cache.	Самостійна робота		1. Постреляційна модель. Система управління базами даних PostGreSql. 2. Об'єктно-орієнтований підхід. Система управління базами даних Cache. 3. NoSql. Вимоги Web-scale (Internet-scale). Типи сховищ даних. 4. Особливості мови UnQL.
<b>Розділ 5. «СТВОРЕННЯ ДОДАТКІВ БД»</b>			
<b>Тема 14. Загальні підходи до створення додатків БД.</b> <b>Знати:</b> властивості , склад проекту, основні етапи створення додатка, методику налагодження компонентів з урахуванням програмних засобів реалізації.. <b>Вміти:</b> створювати додатки для введення, відображення, пошуку, обробки та аналізу даних з використанням засобів СУБД та мов програмування. <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9	Лекція 16	5	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 16		Навчальна дискусія, розв'язання типових задач.
	Лабораторне		Розв'язання практичних кейсів відповідно до

<p><b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3</p>	заняття 16		індивідуального варіанту завдання
<p><b>Тема 15. Створення WEB додатків клієнтів БД засобами Inter Systems Cache.</b>  <b>Знати:</b> технології та принципи реалізації WEB–додатків засобами Inter Systems Cache.  <b>Вміти:</b> розробляти WEB–додатки з використанням технології Cache Server Page, ZEN Cache для обробки та аналізу даних.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9  <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10  <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3</p>	Лекція 17	5	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 17		Навчальна дискусія, розв’язання типових задач.
	Лабораторне заняття 17		Розв’язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання
<p>Тема 14. Загальні підходи до створення додатків БД.  Тема 15. Створення WEB додатків клієнтів БД засобами Inter Systems Cache</p>	Самостійна робота		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальна схема взаємодії додатка з базою даних.</li> <li>2. Вибір архітектури додатку, систем управління базами даних та засобів програмної реалізації.</li> <li>3. Проектування інтерфейсу клієнтських додатків та вихідних звітів.</li> <li>4. Архітектура технології Caché Server Pages і принципи реалізації веб – додатків.</li> <li>5. Конфігурування Caché Server Pages Web Gateway.</li> <li>6. Робота з змінними CSP. Використання форм.</li> <li>7. Експорт та імпорт XML даних.</li> <li>8. Створення додатку у ZEN Cache.</li> <li>9. Керування сеансом та становлення зв’язку з БД.</li> </ol>
<b>Розділ 5. «ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ЗНАНЬ»</b>			
<p><b>Тема 16. Організація баз знань.</b>  <b>Знати:</b> основні поняття і визначення баз знань, моделі та концепції проектування баз знань, етапи створення баз знань моделі DataWarehouse, основи методики побудови експертних систем, особливості індексування текстових даних, функції інтерпретування знань.  <b>Вміти:</b> практично виконувати побудову моделей баз знань засобами Inter System iKnow.  <b>Формування компетенцій:</b> ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК11, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП9  <b>Результати навчання:</b> ПРН1, ПРН10  <b>Рекомендовані джерела:</b> 2, 3</p>	Лекція 18	5	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 18		Навчальна дискусія, розв’язання типових задач.
	Лабораторне заняття 18		Розв’язання практичних кейсів відповідно до індивідуального варіанту завдання. Модульний контроль № 4 «НЕРЕЛЯЦІЙНІ БАЗИ ДАНИХ. БАЗИ ЗНАНЬ»
<p>Тема 10. Організація баз знань.</p>	Самостійна робота		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні поняття і визначення баз знань.</li> <li>2. Моделі та концепції проектування баз знань.</li> <li>3. Етапи створення баз знань моделі DataWarehouse</li> <li>4. Витягання знань, глибинне знання, експертна система.</li> <li>5. Індексування текстових даних.</li> </ol>

			6. Функції інтерпретування знань. 7. Створення об'єктів баз знань засобами Inter System iKnow.
--	--	--	---

### МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

- Комп'ютери с програмним забезпеченням для виконання практичних та лабораторних робіт: ERwin Data Modeler7.2, Freeware license (<https://erwin.com/erwin-data-modeler-free-trial/>), IBM DB2 Express 11.1, (<https://www.ibm.com/support/pages/fix-list-db2-version-111>), Inter Base 2017, Freeware license ([www.embarcadero.com/products/interbase](http://www.embarcadero.com/products/interbase)), MySQL, Freeware license (<https://academy.oracle.com/en/solutions-software.html>), InterSystems Caché 2015, Freeware license, Oracle SQL Developer, доступ в рамках договору про співпрацю ([www.oracle.com/database/technologies/appdev/sql-developer.html](http://www.oracle.com/database/technologies/appdev/sql-developer.html)), Oracle 11g, доступ в рамках договору про співпрацю (<https://academy.oracle.com/en/solutions-software.html>).
- Мультимедійний проектор, маркерна дошка і екран.

### ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Ярцев В.П. Створення та обробка БД на ПЕОМ: навчальний посібник. - К. ДУТ 2014.-246с. <http://www.dut.edu.ua/ru/lib/1/category/96/view/878>
2. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник.-К. ДУТ 2018.- 214с. <http://www.dut.edu.ua/ru/lib/1/category/96/view/1753>
3. Ярцев В.П. Розподілені бази даних та знань: навчальний посібник.- К. ДУТ 2018. - 151с. <http://www.dut.edu.ua/ru/lib/1/category/96/view/1754>
4. Золотухіна О. А. Інфологічне моделювання інформаційної системи контролю витрат ресурсів/ О.А.Золотухіна// Штучний інтелект. – № 3-4, 2017. – С. 213-223.

### ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій, лабораторних 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.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- 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.
- Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

### \*КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом 30 балів у сукупності за всіма темами дисципліни

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
<b>ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</b>	<i>Робота на заняттях, у т.ч.:</i>	
	• присутність на заняттях (при пропусках занять з поважних причин допускається відпрацювання пройденого матеріалу)	за кожне відвідування 0,1 бали
	• участь у експрес-опитуванні	за кожен правильну відповідь 0,1 бали



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни (оцінка залежить від повноти розкриття теми, якості інформації, самостійності та креативності матеріалу, якості презентації і доповіді), підготовка реферату</li> </ul>	за кожну презентацію (реферат) максимум 3 бали
	• усне опитування, тестування	за кожну правильну відповідь 0,1 бали
	• участь у навчальній дискусії, обговоренні ситуаційного завдання	максимальна оцінка за кожне обговорення 0,5 бали
	• виконання практичних завдань	максимальна оцінка за кожне завдання 1,5 бали
	• виконання лабораторних завдань	максимальна оцінка за кожне завдання 3 бали
<b>РУБІЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ (МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ)</b>	Модульний контроль №1 «Основи побудови моделей даних»	максимальна оцінка – 5 балів
	Модульний контроль №2 «Реляційна модель бази даних»	максимальна оцінка – 5 балів
	Модульний контроль №3 «Багатокористувальницькі та розподілені бази даних»	максимальна оцінка – 5 балів
	Модульний контроль №4 «Нереляційні бази даних. Бази знань»	максимальна оцінка – 5 балів
<b>Додаткова оцінка</b>	Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у Всеукраїнських конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, створення кейсів тощо.	до 5 балів за участь у кожному із заходів
<b>ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Іспит</b>	Метою підсумкового оцінювання є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків. Дисципліна викладається 2 семестри. В кожному з семестрів передбачено складання іспиту.	Виставляється за результатами поточного, модульного контролю та екзаменаційної роботи. Поточний та модульний контроль за семестр (без додаткових балів) в сумі складають 60 балів. Екзаменаційна семестрова робота оцінюється в 40 балів. У випадку, якщо сумарна оцінка разом із додатковими балами становить більше 100, кількість балів округлюється до 100.

### ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /затис 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 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.	<b>Високий</b> 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.	<b>Достатній</b> 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.	<b>Достатній</b> 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 усунувати за допомогою викладача.	<b>Середній</b> 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 взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	<b>Середній</b> 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 відсутні.	<b>Низький</b> Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі заліку.	<b>Незадовільний</b> 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