

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

## ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

"ЗАТВЕРДЖУЮ"



Заступник керівника  
(проректор з науково-педагогічної роботи)

 М. В. Афанасьєв

### Проектування баз даних та баз знань

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань  
Спеціальність  
Освітній рівень  
Освітня програма

**18 Виробництво та технології**  
**186 Видавництво та поліграфія**  
**перший (бакалаврський)**  
**"Технології електронних мультимедійних видань"**

Вид дисципліни  
Мова викладання, навчання та оцінювання

**базова**  
**українська**

Завідувач кафедри  
комп'ютерних систем

та технологій, проф.



О. І. Пушкар

Харків  
ХНЕУ ім. С. Кузнеця  
2019

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

на засіданні кафедри комп'ютерних систем і технологій

Протокол № 1 від 27.08.2019 р.

Розробник:

Пандорін О. К., к.т. н., доц. кафедри комп'ютерних систем і технологій

**Лист оновлення та перезатвердження  
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри– розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

## 1. Вступ

### Анотація навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна " Проектування баз даних та баз знань " вивчається студентами 186 "Видавництво та поліграфія" усіх форм навчання протягом восьмого семестру і є методологічною і методичною основою для подальшого опанування студентами технологій і методів розробки інформаційної частини мультимедійних електронних видань; організації процесу проектування, а також отримання практичних навичок самостійного опрацювання мультимедійної інформації і подання її у вигляді компонентів мультимедійних електронних видань, наукових знань та технологій що полягають у основі принципів дії друкарських та додрукарських систем та устаткування.

Дисципліна є методологічною, методичною та інструментальною основою для виконання аналітичної і практичної частин спецкурсів, а також курсових і дипломних робіт.

Особливість даної робочої програми — її орієнтація на різноманітне програмні технології, вивчення яких допомагає сформувати різнобічно підготовленого фахівця. У даному курсі розглядаються основні методи використання різних інформаційних середовищ, які представлені різноманітними інформаційними технологіями.

**Мета навчальної дисципліни** — формування у студентів фундаментальних теоретичних знань з архітектури баз даних та баз знань систем обробки інформації стадій розробки та експлуатації електронних мультимедійних видань, їх принципів організації та особливостей використання; здобуття навичок проектування, впровадження та використання технологічних рішень систем що базуються на використанні баз даних та баз знань.

Курс	4	
Семестр	7	
Кількість кредитів ECTS	4	
Аудиторні навчальні заняття	лекції	18
	лабораторні	34
Самостійна робота	68	
Форма підсумкового контролю	Залік	

## Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Попередні дисципліни	Наступні дисципліни
Вступ до фаху	Розробка Web-додатків

### 2. Компетентності та результати навчання за дисципліною:

Компетентності	Результати навчання
Ставити й вирішувати завдання проектування БД і БЗ, їхньої реалізації й експлуатації.	Здатність розробки логічної й фізичної моделей і фізичної схеми даних у середовищі сучасних CASE-інструментів
Формулювати вимоги до БД і забезпечувати її властивості.	Здатність обирати та обґрунтувати вибір апаратного й програмного забезпечення для реалізації БД
Користуватися методами та засобами створення складових частин систем обробки інформації, що базуються на використанні БД та БЗ.	Здатність використовувати системи обробки інформації, що базуються на використанні БД та БЗ для підготовки графічного та текстового матеріалу для мультимедійних електронних видань

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1. Базові концепції СУБД

##### Тема 1. Вступ до базових понять.

1. Концепція та технологія баз даних.
2. Класифікація баз даних за моделлю зберігання даних, за обсягом, за способом доступу до даних та їх обробки.
3. Транзакція.

##### Тема 2. Головні поняття БД

1. Елемент даних, атрибут, домен, сегмент даних, кортеж. Асоціації між елементами даних.
2. Зв'язки типу 1:1, 1:M, M:M.
3. Первинний атрибут, описовий атрибут, ключова детермінанта, можливий ключ, первинний ключ, вторинний ключ, ключі що перетинаються, складний ключ, зовнішній ключ.
4. Логічна і фізична схема БД.

##### Тема 3. Реляційні БД

1. Відношення — основа проектування реляційних БД.
2. Реляційна алгебра. Базисні та похідні операції.
3. Операції над даними в БД і операції над відношеннями в реляційній алгебрі.
4. Використання операцій реляційної алгебри при проектуванні й веденні БД.

##### Тема 4. Нормалізація

1. Групи даних, які повторюються. Аномалії включення, видалення, редагування даних.
2. Функціональна залежність між атрибутами відношення.
3. Множинні залежності. Аксиоми функціональних залежностей.

4. Перша нормальна форма (1НФ), друга нормальна форма (2НФ), третя нормальна форма (3НФ).

**Змістовний модуль 2.** Особливості програмного забезпечення систем баз даних (ПЗ СУБД)

**Тема 5.** Об'єкти та мови реляційних СУБД

1. Домени. Таблиці. Перегляди. Процедури. Тригери. Індекси. Права. Ролі
2. Головні можливості мови **SQL**. Підмови DDL, DML, DCL. Транзакції
3. Атомарність, цілісність, ізольованість, сталіність (ACIC).
4. Основні конструкції й приклади використання

**Тема 7.** ПЗ логічного проектування БД.

1. Методології концептуального проектування.
2. Формулювання й аналіз сутностей і висхідне проектування. Синтез атрибутів. Використання CASE- інструментів при проектуванні логічної моделі даних.
3. Формулювання сутностей. Виділення ключових і описових атрибутів сутностей і зв'язків між сутностями.

**Тема 8.** ПЗ фізичного проектування БД.

1. Проектування структур таблиць даних і індексних таблиць.
2. Використання CASE- інструментів для створення первинних, зовнішніх, альтернативних ключів і інверсних входів у таблицях даних.
3. Уточнення типів даних, вибір сервера зберігання БД. Генерація SQL-скрипта — одержання схеми фізичної бази на обраному сервері БД.

**Тема 9.** ПЗ створення додатків.

1. Додатки, що виконуються на серверах додатків та СКБД.
2. Додатки розширення моделі. Фреймові функції.
3. Типи та стандарти ПЗ проміжного шару.
4. Архітектури, орієновані на сервіси. Мови опису сервісів.

### **Теми лабораторних робіт**

Лабораторна робота №1. Визначення сфери застосування, збір інформації про стан предметної сфери, складання функціональної схеми предметної сфери, аналіз вимог обробки.

Лабораторна робота №2. Концептуальне проектування.

Лабораторна робота №3. Логічне проектування.

Лабораторна робота №4. Створення БД

Лабораторна робота №5. Наповнення (імпорт) БД

Лабораторна робота №6. Створення додатків. Додаток редагування контенту

Лабораторна робота №7. Створення додатків. Додаток відображення (SCAFOLDING) контенту.

Лабораторна робота №8. Створення додатків. Додаток створення звітів.

Лабораторна робота №9. Створення додатків. Додаток опрацювання контенту

### **4. Порядок оцінювання результатів навчання**

Система оцінювання сформованих компетентностей у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторні заняття а також виконання самостійної роботи. Оцінювання

сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця, контрольні заходи включають:

поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти – 60 балів);

модульний контроль, що проводиться у формі тесту як проміжний міні-екзамен з ініціативи викладача з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті *інтегровану* оцінку результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.

Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів. Оцінювання знань студента під час лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються; ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни; ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються; вміння поєднувати теорію з практикою при розгляді виробничих ситуацій, розв'язанні задач, проведенні розрахунків у процесі виконання індивідуальних завдань та завдань, винесених на розгляд в аудиторії; логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки; арифметична правильність виконання індивідуального та комплексного розрахункового завдання; здатність проводити критичну та незалежну оцінку певних проблемних питань; вміння пояснювати альтернативні погляди та наявність власної точки зору, позиції на певне проблемне питання; застосування аналітичних підходів; якість і чіткість викладення міркувань; логіка, структуризація та обґрунтованість висновків щодо конкретної проблеми; самостійність виконання роботи; грамотність подачі матеріалу; використання методів порівняння, узагальнення понять та явищ; оформлення роботи.

Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання практичних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та обробку, самореалізація на практичних та семінарських заняттях.

Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами поточної та модульної перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімумально можлива кількість балів за поточний і модульний контроль упродовж семестру – 60.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни.

### Розподіл балів за тижнями

Теми змістового модуля		Лекційні заняття	Лабораторні заняття	Письмова контрольна робота	Усього	
Змістовий модуль 1.	Тема 1	1 тиждень	1	7	8	
	Тема 2	2 тиждень	1	7	8	
	Тема 3	3 тиждень	1	7	8	
	Тема 4	4 тиждень	1	7	10	18
Змістовий модуль 2.	Тема 5	5 тиждень	1	7	8	
	Тема 6	6 тиждень	1	7	8	
	Тема 7	7 тиждень	1	7	8	
	Тема 8	8 тиждень	1	7	10	18
	Тема 9	9 тиждень	2	14		16
<b>Усього</b>			10	70	20	100

### Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D		
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F		

## 5. Рекомендована література

### Основна

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. 8-е изд. — К.: Диалектика, 2005.— 1328 с.
2. ДСТУ 2874-94. Бази даних. Терміни та визначення. — К.: Держстандарт України, 1995. — 32 с.
3. ДСТУ 2938-94. Системи оброблення інформації. Основні поняття. Терміни та визначення. — К.: Держстандарт України, 1995. — 32 с
4. ДСТУ 2940-94. Системи оброблення інформації, Керування процесами оброблення даних. Терміни та визначення. — К.: Держстандарт України, 1995.— 28 с.
5. ДСТУ 2941-94. Системи оброблення інформації. Розроблення систем. Терміни та визначення. — К.: Держстандарт України, 1995. — 20 с
6. Інформаційні системи та технології в економіці: Посібник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. В. С Пономаренка. — К.: Вид. центр "Академія", 2002 — 544 с
7. Пономаренко В. С. Проектування баз даних: Навчальний посібник / В. С. Пономаренко, Л. А. Павленко, І. О. Максименко. — К.: ІЗМН, 1997. — 172 с.
8. Павленко Л. А. Програма курсу Організація баз даних та баз знань. Харків, ХНЄУ, 2005. — 16 с
9. Оньон Ф. Основы ASP.NET с примерами на С#. К.: Диалектика, 2004 — 304 с.
10. Купцевич Ю. Microsoft ASP.NET, Web-сервисы, Web-приложения. К.: Диалектика, 2003 г., 400 с., ил.
11. Кулямин В. В. Технологии программирования. Компонентный подход М.: МГУ, 2003 . — 312 с.
12. Бакаев А. А. Методы организации и обработки баз знаний. — К.: Наукова думка, 1993. — 148 с.
13. Гаврилова Т. А., Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. Учебник. — СПб.: Питер, 2000. . — 384 с.
14. Джарратано Дж., Райли Г. Экспертные системы: принципы разработки и программирование : Пер. с англ. — М. : Вильямс, 2006. — 1152 с.
15. Ковязин А. Н., Востриков С. М., Мир InterBase. Архитектура, администрирование и разработка приложений баз данных в InterBase/Firebird/Yaffil. Издание 4-е. Спб, КУДИЦ-ПРЕСС, 2007 . — 496 с.

### Додаткова

1. Microsoft Corporation. Разработка Web- приложений на Microsoft Visual Basic .NET и Microsoft Visual C# .NET. Учебный курс MCAD/MCSD. - М.: Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2003. – 704 с.
2. Microsoft Corporation. Разработка Web-сервисов XML и серверных компонентов на Microsoft Visual Basic .NET и Microsoft Visual C# .NET. Учебный курс MCAD/MCSD. - М.: Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2004. - 576 стр.