

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СТАТИСТИКИ, ОБЛІКУ ТА АУДИТУ**

*Кафедра інформаційних систем і технологій*

**О. Л. Єршова**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ  
РОБОТИ**

з дисципліни  
**«ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ БАЗ ТА  
СХОВИЩ ДАНИХ»**

напрямок підготовки 0305 - "ЕКОНОМІКА І ПІДПРИЄМНИЦТВО"

---

спеціальність «Економічна кібернетика»  
на рівень бакалавра 6.030502  
економіко-статистичний факультет

---

**КИЇВ-2016**

**УДК**  
**ББК**

**Рецензенти:** Кайдан Л. І. - старший науковий співробітник відділу економіко-соціальних систем і інформаційних систем Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій і систем НАНУ та МОНУ канд. екон. наук, старший науковий співробітник

Розглянуто та рекомендовано до друку Вченою радою економіко-статистичного факультету НАСООА. (протокол № 5 від 19 грудня 2017 р.).

Єршова О.Л. Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни **«ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ БАЗ ТА СХОВИЩ ДАНИХ»**, денна форма навчання/ Національна академія статистики, обліку та аудиту. – К.: , 2016. – 12 с.

Подано теоретичні відомості та методологічні рекомендації для самостійного вивчення дисципліни, зокрема, питань по темах програми дисципліни, які не розглядаються на лекціях та лабораторних роботах.

Для студентів спеціальності «Економічна кібернетика» рівень бакалавра 6.030502, денна форма навчання економіко-статистичний факультет.

Розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій 28.11.2016 р., протокол № 4.

## **I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

### **1. САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ**

Згідно до ст. 50 Закону України «Про вищу освіту», навчальний процес у вищих навчальних закладах здійснюється у таких формах: навчальні заняття, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи.

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Мета самостійної роботи студентів: набуття додаткових знань, перевірка отриманих знань на практиці, набуття фахових та дослідницьких вмій та навичок.

Навчальний час, відведений для самостійної роботи студента, регламентується робочим навчальним планом і повинен становити не менше 1/3 та не більше 2/3 загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення конкретної дисципліни.

Співвідношення обсягів аудиторних занять, самостійної й індивідуальної роботи студентів визначається з урахуванням специфіки та змісту конкретної навчальної дисципліни, її місця, значення і дидактичної мети в реалізації освітньо-професійної програми.

Зміст самостійної роботи над конкретною навчальною дисципліною визначається робочою навчальною програмою дисципліни та методичними рекомендаціями викладача.

Самостійна робота над навчальною дисципліною може включати:

- опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу;
- вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання;
- поглиблене вивчення літератури на задану тему та пошук додаткової інформації;
- підготовка до виступу на семінарських заняттях та підготовка до практичних (лабораторних) занять;
- систематизацію вивченого матеріалу перед екзаменом;
- опрацювання та підготовку огляду опублікованих у фахових та інших виданнях статей
- переклад іноземних джерел встановленої тематики;
- підготовка та оформлення схем, таблиць, графіків, діаграм тощо;
- інструктивно-методичні матеріали до роботи у фоно- та відео-лабораторіях, комп'ютерних класах.

Методичне забезпечення самостійної роботи студентів повинне передбачати засоби самоконтролю (тести, пакети контрольних завдань, питання та завдання для самоконтролю).

Самостійна робота студентів повинна бути забезпечена всіма навчально-методичними засобами, необхідними для вивчення конкретної навчальної дисципліни чи окремої теми: підручниками, навчальними та навчально-методичними посібниками, методичними рекомендаціями (вказівками), практикумами, конспектами лекцій, навчально-лабораторним обладнанням, електронно-обчислювальною технікою, науковою літературою та періодичними виданнями.

### **2. САМОСТІЙНА РОБОТА В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ**

Система фахової підготовки спеціалістів у вищих навчальних закладах періодично зазнає змін відповідно до соціально-економічних перетворень. Метою вищої освіти сьогодні є "підготовка фахівців, здатних забезпечити перехід від індустріального до інформаційно-технологічного суспільства через новаторство в навчанні, вихованні і науково-методичній роботі".

Підготовка фахівців у вищих навчальних закладах забезпечується професійними освітніми програмами, на основі яких розробляються навчальні плани. Навчальний план містить різні форми організації навчального процесу: аудиторні заняття - лекції, семінари,

практичні або лабораторні заняття, контрольні заходи, а також позааудиторні заняття, до яких належить самостійна робота студентів. В існуючих навчальних планах ці форми навчання, як правило, подані в рівній пропорції: половина навчальних годин відводиться для роботи в аудиторії, друга половина - на самостійну. В той же час, в навчально-методичній літературі помітна тенденція до скорочення в навчальних планах аудиторних годин і збільшення годин, відведених на самостійну роботу (до 60% навчального часу).

Оскільки в плані підготовки на самостійне засвоєння навчального матеріалу відводиться половина і більше половини загального обсягу навчальних годин, то ця значна частина навчального навантаження повинна мати чітку визначеність відносно свого змісту і організації.

Традиційно **самостійна робота** визначається як:

- основний спосіб засвоєння студентами навчального матеріалу без участі викладача, а також час, вільний від обов'язкових навчальних занять;
- форма навчання, в якій студент засвоює необхідні знання, опановує вміннями і навиками, вчиться планомірно і систематично працювати, мислити, формує свій стиль розумової діяльності.

Самостійна робота студентів у вищому навчальному закладі традиційно включає такі **види навчальної діяльності**:

- вивчення навчальної літератури за темами, пошук додаткової літератури;
- конспектування, складання планів, тез;
- написання рефератів, доповідей, оглядів, звітів;
- підготовка повідомлень;
- виконання вправ, розв'язування задач;
- виконання письмових контрольних, лабораторних робіт;
- виконання завдань за допомогою комп'ютера, та ін.

Самостійна робота є основним способом оволодіння студентом матеріалом у вільний від обов'язкових навчальних занять час, але її зміст визначається робочою програмою, методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача.

Самостійна робота забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбаченими для вивчення конкретної навчальної дисципліни: підручник, навчальні та методичні посібники. Дидактичне забезпечення самостійної роботи студентів передбачає також використання інформаційних технологій.

Методичні матеріали для самостійної роботи студентів повинні передбачати можливість проведення самоконтролю. Для самостійної роботи студентів також рекомендується відповідна наукова, спеціальна, та періодична література.

Навчальний матеріал дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння студентом у процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль разом із навчальним матеріалом, який відпрацьовувався під час проведення навчальних занять.

З кожної навчальної дисципліни викладачем розробляються методичні рекомендації з самостійної роботи студентів із урахуванням специфіки та цілей навчальної дисципліни, а також рекомендації щодо використання інформаційних технологій.

# МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

## «ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ БАЗ ТА СХОВИЩ ДАНИХ»

напрямок підготовки 0305 -"ЕКОНОМІКА І ПІДПРИЄМНИЦТВО"

---

спеціальність "Економічна кібернетика"  
на рівень бакалавра 6.030502  
економіко-статистичний факультет

### 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета:** надання знань з теоретичних засад і принципів побудови інформаційних систем на основі баз та сховищ даних, засвоєння навичок проектування реляційних баз даних, формування вмінь будувати раціональну схему бази даних, що розробляється, та обґрунтування вимог до даних про предметну галузь для застосування сучасних засобів організованого доступу та обробки даних.; вивчення моделей сховищ даних та методик їх моделювання; вивчення проектування, створення та адміністрування баз та сховищ даних з застосуванням технології клієнт-сервер.

**Завдання:** вивчення теоретичних основ інформаційно-логічного та концептуального проектування баз даних, отримання практичних навичок роботи з засобами роботи з даними у локальних та розподілених базах даних.

**Предметом** навчальної дисципліни є економічна інформація та методи організації машинної інформаційної бази – логічно організованих масивів комп'ютерних даних з метою їх ефективної обробки та пошуку, а також побудови прикладних програмних додатків для рішення фахових задач.

Основними видами занять по дисципліні є лекції, лабораторні та самостійні заняття.

### 2. МІСЦЕ ДИСЦИПЛІНИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ

Дисципліна відіграє важливу роль у професійній підготовці студентів за фахом «Економічна кібернетика», оскільки дає сучасний і ефективний інструмент для рішення як простих прикладних задач, так і побудови складних інформаційно-аналітичних систем, зв'язаних з комплексною обробкою даних і їх аналізом. В даний час практично будь-яка організація або підприємство займається нагромадженням інформаційних даних своєї діяльності і має потребу в їхній ефективній організації й обробці для більш якісного керування, планування і представлення перспектив свого розвитку.

### 3. ВИМОГИ ДО ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**Знати:** методи та засоби проектування, побудови та адміністрування баз та сховищ даних для створення систем оброблення економічної інформації та розв'язання управлінських задач.

**Вміти:** здійснювати аналіз предметної галузі АІС, яка створюється, здійснювати нормалізацію відношень за методом нормальних форм, складання запитів до бази даних на мовах SQL та QBE, концептуальне проектування бази даних за методом ER-діаграм, адміністрування баз даних з застосуванням технології клієнт-сервер.

#### **4. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ ЗА МОДУЛЯМИ**

**Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:**

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.** Бази та банки даних як технологія побудови систем обробки економічної інформації.

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.** Структурована мова запитів SQL.

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3.** Робота баз даних у мережах.

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4.** Концепції побудови сховищ даних.

#### **Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.** Бази та банки даних як технологія побудови систем обробки економічної інформації.

**Тема I.** Бази та банки даних як технологія побудови систем обробки економічної інформації.

**Тема II.** Реляційна модель даних.

**Тема III.** Інфологічне проектування баз даних (метод ER-діаграм).

**Тема IV.** Даталогічне проектування баз даних (метод нормальних форм).

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.** Структурована мова запитів SQL.

**Тема V.** Реляційна алгебра та реляційне числення.

Різні групи операторів мови запитів SQL.

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3.** Робота баз даних у мережах.

**Тема VI.** Бази даних в архітектурі клієнт-сервер

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4.** Концепції побудови сховищ даних.

**Тема VII.** Сховища даних як технологія аналітичної обробки даних.

**ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ ТЕОРЕТИЧНОГО  
МАТЕРІАЛУ**  
з дисципліни  
**«ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ БАЗ ТА СХОВИЩ ДАНИХ»**

напрямок підготовки 0305 - "ЕКОНОМІКА І ПІДПРИЄМНИЦТВО"

спеціальність "Економічна кібернетика  
на рівень бакалавра 6.030502

Напрямок підготовки 0305 - "ЕКОНОМІКА І ПІДПРИЄМНИЦТВО"

Структура та зміст завдань

№ з/п	Назва теми або завдання	Вид роботи
1	<p style="text-align: center;"><b>ТЕМА I. Бази та банки даних як технологія побудови систем обробки економічної інформації</b></p> <p><b>1.</b> Критерії вибору СУБД. Оцінка характеристик СУБД та визначення ступеня їх відповідності вимогам розробника.  <b>2.</b> Вибір структури апаратних засобів.  <b>3.</b> Перспективи розвитку СУБД.  <b>4.</b> Стандартизація баз даних. Характеристика процесу стандартизації. Сучасні стандарти в області баз даних.  <b>5.</b> Стандартизація баз даних. Стандарти в продуктах провідних фірм.</p>	Питання, які підлягають вивченню
2	<p style="text-align: center;"><b>ТЕМА II. Реляційна модель даних</b></p> <p><b>1.</b> Поняття та характеристика однорівневої індексації.  <b>2.</b> Поняття та характеристика дворівневої індексації.  <b>3.</b> Контроль цілісності при маніпулюванні даними в таблицях.  <b>4.</b> Поняття реляційної алгебри та реляційного числення.</p>	Питання, які підлягають вивченню
3	<p><b>ТЕМА III. Інфологічне проектування баз даних (метод ER-діаграм)</b></p> <p>Спроекувати базу даних, яка зберігає відомості про діяльність фірми "Я та К" за методом ER-діаграм.</p> <p>У базі повинні бути обов'язково присутні:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>код клієнта;</li> <li>назва фірми-клієнта;</li> <li>ПІБ представника фірми-клієнта;</li> <li>номер телефону фірми-клієнта;</li> <li>адреса фірми-клієнта;</li> <li>код товару;</li> <li>найменування товарної групи;</li> <li>найменування товару;</li> <li>додаткові відомості про товар;</li> <li>тип операції з товаром (надходження/витрати);</li> <li>кількість товару, що надійшов/був реалізований;</li> <li>ціна за одиницю виміру;</li> <li>номер накладної.</li> </ul> <p>Описати виділені сутності, обґрунтувати вибір ключів для кожної сутності, проаналізувати класналежності та ступінь зв'язку кожної сутності, побудувати ER-діаграму, сформулювати відношення за правилами, нормалізувати їх якщо потрібно.</p>	Завдання для самоперевірки

№ з/п	Назва теми або завдання	Вид роботи																																
4	<p><b>ТЕМА IV. Даталогічне проектування баз даних (метод нормальних форм)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Метод нормальних форм. Нормальна форма Бойса-Кодда (підсиленатретя нормальна форма). Навести приклади.</li> <li>Метод нормальних форм. Четверта нормальна форма. Навести приклади.</li> <li>Метод нормальних форм. П'ята нормальна форма. Навести приклади.</li> </ol>	Питання, які підлягають вивченню																																
	<p><b>Тема V. Реляційна алгебра та реляційне числення. Різні групи операторів мови запитів SQL.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Типи даних в SQL</li> <li>Розказати про поняття NULL. Заповнити таблицьки: для "AND"</li> </ol> <table border="1" data-bbox="280 674 1197 815"> <tr> <td></td> <td>True</td> <td>False</td> <td>Unknown</td> </tr> <tr> <td>True</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>False</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unknown</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>для "OR"</p> <table border="1" data-bbox="280 882 1197 1023"> <tr> <td></td> <td>True</td> <td>False</td> <td>Unknown</td> </tr> <tr> <td>True</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>False</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Unknown</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>Поняття збережена процедура (stored procedure). Переваги використання збережених процедур.</li> <li>Поняття динамічний SQL - запит (dynamic SQL). Навести приклад.</li> <li>Поняття тригер (trigger). Які бувають типи тригерів і для чого вони використовуються.</li> <li>Поняття значення по замовчуванню (default value).</li> <li>Поняття індекс (index). Типи індексів.</li> <li>Чим відрізняються типи даних char і varchar?</li> <li>Видалення даних з таблиці можливе за допомогою таких команд – truncate table TableName та delete from table TableName – яка між ними різниця?</li> <li>Що відбувається в результаті команди drop table TableName?</li> <li>Поняття представлення (view) і для чого воно використовується.</li> <li>Поняття реплікація. Для чого використовується?</li> <li>Ідентифікація (identification) і аутентифікація (authentication) користувача в базі даних. Поняття та застосування</li> <li>Права доступу до таблиць. Види прав доступу до таблиць. Хто може їх надавати та забирати?</li> <li>Поняття та повноваження головного користувача бази даних (можна описати на прикладі MS SQL).</li> <li>Чим INNER JOIN відрізняється від OUTER JOIN? Яка різниця між LEFT OUTER JOIN і RIGHT OUTER JOIN?</li> <li>Для чого використовується журнал транзакцій?</li> <li>Міжнародні стандарти для SQL.</li> <li>Поняття CASE інструментарій і де він використовується. Приклади</li> </ol>		True	False	Unknown	True				False				Unknown					True	False	Unknown	True				False				Unknown				Питання, які підлягають вивченню, завдання для самоперевірки
	True	False	Unknown																															
True																																		
False																																		
Unknown																																		
	True	False	Unknown																															
True																																		
False																																		
Unknown																																		
	<p><b>ТЕМА VI. Бази даних в архітектурі клієнт-сервер</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Інформаційні системи в локальних мережах.</li> <li>Бази даних в Інтернеті та інтранеті.</li> </ol>	Питання, які підлягають вивченню																																

№ з/п	Назва теми або завдання	Вид роботи
	<p><b>3.</b> Способи організації взаємодії клієнта та сервера при підготовці запитів до баз даних на сервері;</p> <p><b>4.</b> Перенесення персональної бази даних на сервер для її подальшого застосування як корпоративної бази даних;</p> <p><b>5.</b> Організація запитів до корпоративної бази даних, розташованій на сервері, від комп'ютера-клієнта (способи організації взаємодії DB-LIB, ODBC, OLEDB, DAO, ADO);</p> <p><b>6.</b> Розробка клієнтського додатку для віддаленого доступу до корпоративної бази даних від комп'ютера-клієнта;</p> <p><b>7.</b> Адміністрування сервера з боку клієнта. (SQL Server Enterprise Manager, SQL-DMO).</p>	
	<p><b>Тема VII. Сховищаданих як технологія аналітичної обробки даних.</b></p> <p><b>1.</b> Характеристика архітектури сховищаданих на основі семантичної інтеграції предметних областей.</p> <p><b>2.</b> Характеристика архітектури сховищаданих з системою управління запитом до предметних областей.</p> <p><b>3.</b> Характеристика архітектури монолітного сховищаданих.</p> <p><b>4.</b> Характеристика архітектури сховищаданих на основі стандартного архіву даних.</p> <p><b>5.</b> Основні компоненти багатовимірної моделі сховищаданих.</p> <p><b>6.</b> Основні операції, які можуть виконуватись у багатовимірній моделі сховищаданих.</p> <p><b>7.</b> Основні відмінності проектування сховищаданих від баз даних.</p> <p><b>8.</b> Сутність інтелектуального аналізу даних на основі нейронної мережі.</p> <p><b>9.</b> Сутність інтелектуального аналізу даних на основі генетичного алгоритму.</p> <p><b>10.</b> Сутність інтелектуального аналізу даних на основі дерева рішень.</p>	Питання, які підлягають вивченню

### Питання для самоконтролю

#### ТЕМА I. Бази та банки даних як технологія побудови систем обробки економічної інформації

- Критерії вибору СУБД. Оцінка характеристик СУБД та визначення ступеня їх відповідності вимогам розробника. Вибір структури апаратних засобів.
- Перспективи розвитку СУБД.
- Стандартизація баз даних. Характеристика процесу стандартизації. Сучасні стандарти в області баз даних. Стандарти в продуктах провідних фірм.

#### ТЕМА II. Реляційна модель даних

- Поняття та характеристика однорівневої індексації.
- Поняття та характеристика дворівневої індексації.
- Контроль цілісності при маніпулюванні даними в таблицях.
- Поняття реляційної алгебри та реляційного числення.

#### ТЕМА III. Інфологічне проектування баз даних (метод ER-діаграм)

Спроектувати базу даних, яка зберігає відомості про довільну предметну галузь

Описати виділені сутності, обґрунтувати вибір ключів для кожної сутності, проаналізувати клас належності та ступінь зв'язку кожної сутності, побудувати ER-діаграму, сформулювати відношення за правилами, нормалізувати їх якщо потрібно.

## ТЕМА IV. Даталогічне проектування баз даних (метод нормальних форм)

1. Метод нормальних форм. Нормальна форма Бойса-Кодда (підсиленатретя нормальна форма). Навести приклади.
2. Метод нормальних форм. Четверта нормальна форма. Навести приклади.
3. Метод нормальних форм. П'ята нормальна форма. Навести приклади.

## Тема V. Реляційна алгебра та реляційне числення. Різні групи операторів мови запитів SQL.

1. Типи даних в SQL
2. Розказати про поняття NULL. Заповнити таблицки:  
для "AND"

	True	False	Unknown
True			
False			
Unknown			

для "OR"

	True	False	Unknown
True			
False			
Unknown			

3. Поняття збережена процедура (stored procedure). Переваги використання збережених процедур.
4. Поняття динамічний SQL - запит (dynamic SQL). Навести приклад.
5. Поняття тригер (trigger). Які бувають типи тригерів і для чого вони використовуються.
6. Поняття значення по замовчуванню (default value).
7. Поняття та призначення індексу (index). Типи індексів.
8. Пояснити розбіжність між типами даних char і varchar?
9. Пояснити розбіжність між командами – truncate table TableName та delete from table TableName.
10. Що відбувається в результаті команди drop table TableName?
11. Поняття та призначення представлення (view).
12. Поняття реплікація. Призначення та механізм здійснення.
13. Ідентифікація (identification) і аутентифікація (authentication) користувача в базі даних. Поняття та застосування
14. Права доступу до таблиць. Види прав доступу до таблиць.
15. Поняття та повноваження головного користувача бази даних (можна описати на прикладі MS SQL).
16. Пояснити розбіжність між INNER JOIN та OUTER JOIN.
17. Пояснити розбіжність між LEFT OUTER JOIN і RIGHT OUTER JOIN.
18. Поняття та призначення журналу транзакцій.
19. Міжнародні стандарти SQL.
20. Поняття CASE інструментарію. Приклади

## ТЕМА VI. Бази даних в архітектурі клієнт-сервер

1. Інформаційні системи в локальних мережах.
2. Бази даних в Інтернеті та інтранеті.
3. Способи організації взаємодії клієнта та сервера при підготовці запитів до бази даних на сервері:
4. Перенесення персональної бази даних на сервер для її подальшого застосування як корпоративної бази даних;
5. Організація запитів до корпоративної бази даних, розташованій на сервері, від комп'ютера-клієнта (способи організації взаємодії DB-LIB, ODBC, OLE DB, DAO, ADO);

6. Розробка клієнтського додатку для віддаленого доступу до корпоративної бази даних від комп'ютера-клієнта;
7. Адміністрування сервера з боку клієнта. (SQL Server Enterprise Manager, SQL-DMO).

#### **Тема VII. Сховищаданих як технологіяаналітичноїобробкиданих.**

1. Характеристика архітектурисховищаданих на основісемантичноїінтеграціїпредметних областей.
2. Характеристика архітектурисховищаданих з системою управліннязапитами до предметних областей.
3. Характеристика архітектуримонолітногосховищаданих.
4. Характеристика архітектурисховищаданих на основі стандартного архівуданих.
5. Основнікомпонентибагатовимірноїмоделісховищаданих.
6. Основніоперації, якіможутьвиконуватись у багатовимірній моделісховищаданих.
7. Основнівідмінностіпроектуваннясховищаданихвід баз даних.
8. Сутністьінтелектуальногоаналізуданихнаосновінейромереж.
9. Сутністьінтелектуальногоаналізуданихнаосновігенетичного алгоритму.

### **IV. ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

#### **Рекомендована література**

##### **Основна**

1. Завадський І.О. Основи баз даних: [Навч. посіб.] / І.О. Завадський. — К.: Видавець І.О. Завадський, 2014. — 192 с.
2. Методичний посібник до комп'ютерного практикуму курсу «Бази даних і інформаційні системи» [Електронний ресурс] [ftp://simulation.kiev.ua/dbis\\_metod\\_2013.pdf](ftp://simulation.kiev.ua/dbis_metod_2013.pdf) / Укладачі: Т. Яковлева, Д. Діденко. — К.: ННК «ІПСА» НТУУ «КПІ», 2013. — 37 с.
3. Міністерство освіти і науки України Національний технічний університет України. Л.С.Глоба, М.Ю.Терновой, Р.Л.Новогрудська, О.С. Штогриня. Створення та обробка баз даних. Навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів К.: НТУУ «КПІ», Інститут телекомунікаційних систем 2013. [Електронний ресурс] <http://its.kpi.ua/subjects/21/Documents/.pdf>
4. Ситник Н. В. Проектування баз та сховищданих: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2004. — 348 с.
5. Хомоненко А.Д., Цыганков В. М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений/ Под ред. А.Д.Хомоненко. — СПб.: КОРОНА принт, 2002. — 672 с.
6. Спирли Э. Корпоративные хранилища данных: Планирование, разработка, реализация: Том 1.: Пер. с англ. — М.: Изд. Дом «Вильямс», 2001. — 400 с.
7. Веймаер Р., Сотел Р. Освой самостоятельно MicrosoftSQLServer 2000 за 21 день.: пер. с англ. — М.: Изд. Дом «Вильямс», 2001. — 704 с.
8. Алексеев А.А. Костіна Н.І. Кононець О.Я. Фінансово-економічні експертні системи: Навч. посіб. / Н.І. Костіна (ред.). — К.: Вид. дім «Скарби» 2004. — 208с.
9. Кравець В.О. Хавіна І.П. Колибін Ю.М. Нікітіна Л.О. та ін. Вступ до експертних систем: Навч. посіб. / Національний технічний ун-т «Харківський політехнічний ін-т». — Х.: НТУ «ХПІ» 2006. — 232 с.
10. Криворучко О.В. Цюцюра С.В. Основи експертних систем: Навч. посіб. / Київський національний торговельно-економічний ун-т. — К.: КНТЕУ 2006. — 141 с.
11. Месюра В.І. Яровий А.А. Арсенюк І.Р. Експертні системи: Навч. посіб. для студ. спец. «Інтелектуальні системи прийняття рішень» / Вінницький національний технічний ун-т. — Вінниця: ВНТУ 2006. — 114 с.
12. Соколовська З.М. Експертні системи в економічних дослідженнях. — О.: Астропринт 2005. — 240 с.

13. Тоценко В.Г. Експертні системи діагностики і підтримки рішень / НАН України Інститут проблем реєстрації інформації. – К.: Наукова думка 2004. – 126 с.

#### Додаткова

14. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных: Пер. с англ. – 6-е изд. – К.: Диалектика, 1998. – 784 с.
15. Державний стандарт України. Системи оброблення інформації. Базиданих. Терміни і визначення. ДСТУ 2874-94. – К.: Держстандарт України, 1994. – 31 с.
16. Базы данных: модели, разработка, реализация./ Т. С. Карпова. – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.
17. Бекаревич Ю. Б., Пушкина Н. В. MSAccess 2000 за 30 занятий. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2000. – 512 с.
18. Федоров Ф., Елманова Н. Введение в OLAP: ч. 1: Основы OLAP// КомпьютерПресс. – 2001. - № 4.
19. Федоров Ф., Елманова Н. Введение в OLAP: ч. 2: Хранилища данных// КомпьютерПресс. – 2001. - № 5.
20. Федоров Ф., Елманова Н. Введение в OLAP: ч. 1: Многомерные базы данных// КомпьютерПресс. – 2001. - № 8.
21. Дюк В. А. DataMining – состояние проблемы, новые решения:  
Wysiwyg://38/http://www.inftech.webservis.ru/database/datamining/ar1.html
22. Дюк В. А. DataMining – интеллектуальный анализ данных:  
Wysiwyg://18/http://www.olap.ru/basic/dm2.asp