

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання курсового проєкту
з дисципліни «Організація сховища даних»
для студентів спеціальностей
121 «Інженерія програмного забезпечення»
та 122 «Комп'ютерні науки»
освітнього ступеня «Магістр»**

Київ 2018

Викладено методичні вказівки до виконання курсового проєкту з дисципліни «Організація сховища даних» для студентів, що навчаються за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки» ОС «Магістр»

Рекомендовано Вченою радою факультету інформаційних технологій НУБіП України, протокол № 3 від 22.10.2018 р.

Укладачі:

завідувач кафедри комп'ютерних наук НУБіП України, к.т.н., доцент **Голуб Белла Львівна;**

асистент кафедри комп'ютерних наук НУБіП України **Ящук Дар'я Юріївна**

Рецензенти:

доцент кафедри СПСКС НТУУ «КПІ» імені Ігоря Сікорського, ст.наук.співробітник, к.т.н. **Боярінова Ю.Є.;** доцент кафедри КН НУБіП України, к.т.н. **Басараб Р.М.**

©Голуб Б.Л., Ящук Д.Ю. 2018

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1 ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ	4
1.1 Мета виконання курсового проєкту.....	4
1.2 Тематика курсових проєктів	4
1.3 Виконання курсових проєктів	5
1.4 Порядок проведення захисту курсових проєктів.....	6
2 ПАКЕТ ДОКУМЕНТІВ	8
3 ЗМІСТ І ОБСЯГ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ	9
3.1 Структура і склад пояснювальної записки.....	9
3.2 Вступ	9
3.3 Основна частина пояснювальної записки	9
3.4 Висновки	10
4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВИХ ПРОЄКТІВ	11
4.1 Загальні вимоги до оформлення.....	11
4.1.1 Текст документа	11
4.1.2 Структура тексту.....	11
4.1.3 Ілюстрації.....	12
4.1.4 Формули	13
4.1.5 Таблиці	14
4.1.6 Додатки	14
Додаток А.....	15
Додаток Б	17

ВСТУП

Методичні вказівки визначають основні засади виконання курсового проєкту з дисципліни «Організація сховища даних» студентами, що навчаються за спеціальностями 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки».

Викладені матеріали визначають вимоги до тематики курсових проєктів, їх змісту, обсягу і структури пояснювальної записки.

Методичні вказівки є документом, відповідно якому оцінюється виконання курсового проєкту.

1 ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

1.1 Мета виконання курсового проєкту

Дисципліна «Організація сховища даних» викладається студентам, що навчаються на 1-му курсі освітнього ступеня «Магістр» спеціальностей «Інженерія програмного забезпечення» та «Комп'ютерні науки». Курсовий проєкт, з одного боку, є підсумком навчання з цієї дисципліни, з іншого боку, є базовим для розробки магістерської роботи по закінченню курсу магістра.

Мета курсового проєкту – визначення рівня теоретичної та практичної підготовки студентів до самостійної проєктної роботи з обраної спеціальності в сучасних умовах.

Завдання курсового проєкту знаходяться в повній відповідності з метою і полягають у наступному:

- систематизація, закріплення і розширення отриманих студентами теоретичних і практичних знань з предмету;
- розвиток навичок самостійної роботи і оволодіння методиками проєктування і розробки програмного забезпечення;
- більш широке застосування практичних навичок з певних розділів курсу, які в ході занять розглядалися в обмеженій мірі.

1.2 Тематика курсових проєктів

Тематика курсових проєктів повинна відповідати темі дипломного проєкту. Курсовий проєкт є проєктною розробкою, в якій проведено дослідження предметної області, описано інформаційне забезпечення та спроектовано сховище даних, розроблена система аналіз.

Приклади тем курсових проєктів

1. Аналітична система обліку пацієнтів медичного закладу
2. Система моніторингу і аналізу пожеж природного та техногенного характеру

3. Оптимізація процесів прийняття рішень в умовах невизначеності при плануванні транспортних перевезень
4. Система управління потоками замовлень поліграфічних послуг
5. Розробка інтелектуальної технології аналізу якості навчання у вищому навчальному закладі
6. Система аналізу ефективності комунікації із клієнтами у ІТ компанії
7. Система аналізу перевезення та збуту продукції, що потребують спеціальних умов зберігання
8. Аналітична система процесу розробки та тестування програмного забезпечення
9. Інформаційно-аналітична система миттєвого реагування на надзвичайні ситуації
10. Система підтримки прийняття рішень керівництва с/г підприємства з утриманню великої рогатої худоби
11. Інтелектуальна система моніторингу цільового землекористування
12. Екологічний моніторинг дельт річок з використанням часових рядів оптичних супутникових зображень.

1.3 Виконання курсових проєктів

На початку семестру разом із студентами визначається тема курсового проєкту, який виконується протягом цього семестру. Організаційно курсовий проєкт виконується послідовно на лабораторних роботах з дисципліни «Організація сховища даних».

Робота вважається виконаною, якщо пояснювальна записка оформлена відповідно до вимог діючих стандартів, які приведені нижче.

1.4 Порядок проведення захисту курсових проєктів

Захист курсових проєктів відбувається на заліковому тижні.

Прийнятий такий порядок захисту:

- доповідь студента, в якому він освітлює у вигляді презентації назву теми, актуальність роботи та її мету, демонструє та пояснює розроблені моделі предметної області та програмного продукту;

- відповіді на питання викладачів, що викладають цей предмет.

При оцінці роботи також враховуються:

- якість оформлення і зміст пояснювальної записки;
- повнота розкриття теми у доповіді та рівень відповідей на поставлені питання.

За підсумками захисту курсової роботи виставляється диференційована оцінка за шкалою ECTS та заноситься до залікової книжки і до відомості обліку успішності.

Диференційована оцінка визначається за сумою балів відповідно до норм таблиць 1 і 2.

Таблиця 1

Шкала оцінювання курсового проєкту

Рівень виконання	Кількість балів, що відповідає рівню	Оцінка за традиційною системою
Високий	100-90	Відмінно
Достатній	89-75	Добре
Середній	74-60	Задовільно
Низький	59-1	Незадовільно

2 ПАКЕТ ДОКУМЕНТІВ

1. Пояснювальна записка.
2. Презентація.

3 ЗМІСТ І ОБСЯГ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

3.1 Структура і склад пояснювальної записки

За своїм змістом пояснювальна записка (далі – записка) повинна відповідати завданню на курсовий проєкт.

Записка містить у собі ряд обов'язкових складових частин, що подаються за наведеним нижче порядком.

- Титульна сторінка (додаток А)
- Зміст
- Перелік умовних позначень
- Вступ
- Основна частина
- Висновки
- Список літератури
- Додатки

Обсяг записки повинен становити 15–20 сторінок машинописного тексту на сторінках формату А4 (без додатків). Розподіл матеріалу на окремі частини роботи визначається характером тематики та особливістю питань, які розробляються.

3.2 Вступ

У вступі описуються основні аспекти, що характеризують предметну область проєкту. Коротко характеризують сучасний рівень рішення поставленої задачі і взаємозв'язок з іншими роботами.

Вказується мета роботи, значення її виконання для предметної області, розглядається поставлене завдання з погляду його актуальності. Зазначається апробація проведеної роботи та структура пояснювальної записки. Обсяг вступу – 1-2 сторінки.

3.3 Основна частина пояснювальної записки

Приклад змісту основної частини записки наведений нижче.

1 Аналіз постановки завдання та предметної області

1.1 Постановка завдання

1.2 Діаграма прецедентів

1.3 Архітектура системи

2 Інформаційне забезпечення

2.1 Опис вузлів системи, які поставляють дані по сховищу

2.2 Загальні поняття з напрямку OLAP-технології

2.3 Структура сховища даних

3 Розробка системи аналізу

3.1 Механізм вилучення, обробки і передачі даних

3.1.1 Опис BI та створення в його середовищі проєкту служби SSAS (побудова розгорнутого куба)

3.1.2 Реалізація отримання даних за допомогою Data Flow

3.2 Побудова звітності в середовищі BI

3.3 Розрахунок KPI

Висновки

У висновках наводять оцінку отриманих результатів роботи або її окремого етапу (негативних також); визначають межі використання результатів роботи. Висновки повинні включати коротку узагальнену оцінку результатів розробки, у тому числі і з погляду їх подальшого використання. Необхідно порівняти отримані результати за всіма характеристиками об'єкта проєктування із завданням на курсовий проєкт та основними показниками сучасних аналогічних об'єктів. Необхідно вказати, яке нове програмне рішення покладене в основу роботи та в чому її переваги, що нового було запропоновано самим студентом.

4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВИХ ПРОЄКТІВ

4.1 Загальні вимоги до оформлення

4.1.1 Текст документа

Пояснювальна записка оформляється на сторінках формату А4 (210 x 297 мм). Обсяг пояснювальної записки – 25–45 стор.

Для основного тексту повинні використовуватися шрифти Times New Roman розміром 14 пт з полуторним міжрядковим інтервалом та вирівнюванням по ширині сторінки.

Абзаци в тексті починаються з відступом 15 – 17 мм.

4.1.2 Структура тексту

Текст записки ділиться на розділи, які у свою чергу можуть ділитися на підрозділи, пункти і підпункти. Розділи документа нумеруються арабськими цифрами по всьому документу, підрозділи, пункти і підпункти нумеруються в межах вище розміщеного структурного елемента з додаванням через крапку номерів усіх нижче розміщених структурних елементів. Наприклад, «1.2.3.» позначає перший розділ, другий підрозділ, третій пункт.

Заголовки розділів допускається оформляти жирним шрифтом з такими розмірами: розділ – 18 пт; підрозділ – 16 пт; пункт, підпункт – 14 пт.

Кожен розділ оформляється з нової сторінки з відступом у три висоти шрифту (42 пункти – 3 рядки). Подальший текст починається з відступу в дві висоти шрифту (28 пунктів – 2 рядки). Заголовок розділу складається з номера розділу та назви, які записуються прописними літерами симетрично відносно правої та лівої меж сторінки. Крапка в кінці заголовка не ставиться. Перенесення слів у заголовку не допускається.

Підрозділи, пункти і підпункти записуються з абзацу рядковими буквами (окрім першої прописної) на поточній сторінці з відступом від попереднього тексту (в т.ч. і від назви розділу) в дві висоти шрифту (28 пунктів – 2 рядки). Подальший текст починається з відступу в одну висоту

шрифту (14 пунктів – 1 рядок). Для пункту і підпункту наявність заголовка необов'язкова (у цьому випадку крапка після останньої цифри не ставиться).

Не допускається наявність заголовка на сторінці без подальшого тексту.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів роботи слід починати з абзацного відступу і друкувати малими літерами, окрім першої прописної, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Перенесення слів у заголовку не допускається.

Структурні елементи “ЗМІСТ”, “ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ”, “ВСТУП”, “ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ” не нумерують, а їхні найменування є заголовками структурних елементів.

Заголовки структурних елементів роботи, як і заголовки розділів, слід розташовувати в середині рядка і друкувати прописними літерами без крапок в кінці, не підкреслюючи.

4.1.3 Ілюстрації

Текст документа може містити ілюстрації у вигляді схем, діаграм і рисунків, що пояснюють текст. Ілюстрації рекомендується оформляти на окремих листах. Як правило ілюстрації нумеруються арабськими цифрами в межах всього документа. У випадку, якщо кількість ілюстрацій велика, допускається нумерація в межах кожного розділу (наприклад, рис. 2.11). У виняткових випадках допускається оформляти ілюстрацію в альбомному форматі. У додатку ілюстрації нумеруються в межах кожного додатку.

Посилання на ілюстрації дають за типом "на рис. 12" або "(рис. 12)". Посилання на раніше згадувані ілюстрації дають за типом "див. рис. 12".

Ілюстрації можуть мати тематичний заголовок (найменування) і/або текст, що пояснює зміст ілюстрації. Підпис під ілюстрацією складається з таких елементів:

- назви графічного сюжету, що позначається словом «Рис.»;

- номери ілюстрації (без знака № арабськими цифрами);
- тематичного заголовка, що містить текст з короткою характеристикою зображення;
- пояснювального тексту, який будується так: деталі сюжету позначають цифрами і виносять, супроводжуючи їх текстом.

Ілюстрація не може бути розміщена раніше, ніж перше посилання на неї. Крапка в кінці номера ілюстрації, або пояснювального тексту не ставиться.

4.1.4. Формули

Формули в документі, якщо їх більше однієї, нумеруються арабськими цифрами, номер ставлять з правого боку сторінки, в дужках, на рівні формули. Відразу після математичного запису ставиться кома. Усі номери повинні розташовуватися на однаковій відстані від правої рамки. Для написання використовувати редактор формул із стилем «напівжирний», розміром «Звичайний – 14 пт, крупний індекс – 10 пт, дрібний індекс – 7 пт, крупний символ – 20 пт, дрібний символ – 10 пт».

У межах усього документа формули мають наскрізну нумерацію. В окремих випадках, коли кількість формул велика, дозволяється нумерувати в межах розділів.

Посилання в тексті на порядковий номер формули дають у дужках, наприклад: "у формулі (3)". На відміну від ілюстрацій, посилання даються тільки після появи формули в тексті. Також необхідно зазначити, що слід нумерувати тільки ті формули, на які є посилання в подальшому тексті.

Значення символів і числових коефіцієнтів, що входять у формулу, повинні бути наведені безпосередньо під формулою. Значення кожного символу друкують з нового рядка в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Перший рядок розшифровки повинен починатися із слова "де", без двокрапки після нього.

4.1.4 Таблиці

Таблиці можуть оформлятися на окремих сторінках або в середині тексту. Таблиці нумеруються в межах кожного розділу.

Таблиця може мати тематичний заголовок, який розміщується над таблицею, симетрично щодо правої і лівої меж сторінки. Номер таблиці пишеться над тематичним заголовком за типом "Таблиця 2.12" біля правої межі листа. Якщо таблиця розташована на декількох сторінках, на подальших сторінках нумерація таблиці вказується за типом: "Таблиця 2.12 (продовження)" і "Таблиця 2.12 (закінчення)".

Посилання на таблицю даються за типом "в табл. 2.12". Посилання на раніше згадувані таблиці дають за типом "див. табл. 2.12".

4.1.5 Додатки

У додатках розміщують матеріал, який:

- є необхідним для повноти роботи, але включення його в основну частину роботи може змінити впорядковане і логічне уявлення про роботу;
- не може бути послідовно розміщений в основній частині роботи через великий обсяг або способи відтворення;
- може бути виключений для широкого кола читачів, але є необхідним для фахівців у цій галузі.

Кожний додаток оформляється з титульною сторінкою, в якому вказуються:

- заголовок: "ДОДАТОК" та буква українського алфавіту;
- назва системи;
- кількість сторінок у додатку;
- рік (у нижній частині сторінки).

Нумерація сторінок у додатках – продовження нумерації всього документа, але, у свою чергу, кожний додаток має свою нумерацію, яка проставляється зверху на кожній сторінці додатка.

ДОДАТОК А

ТИТУЛЬНА СТОРІНКА

Сторінок - 1

ДОДАТОК Б

**ПРИКЛАДИ
ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ
У СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ У НАУКОВІЙ РОБОТІ
З УРАХУВАННЯМ НАЦІОНАЛЬНОГО СТАНДАРТУ УКРАЇНИ ДСТУ
8302:2015**

Сторінок -2

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	1. Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с. 2. Бондаренко В. Г. Немеркнуча слава новітніх запорожців: історія Українського Вільного козацтва на Запоріжжі (1917-1920 рр.). Запоріжжя, 2017. 113 с. 3. Бондаренко В. Г. Український вільнокозацький рух в Україні та на еміграції (1919-1993 рр.) : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 600 с. 4. Вагіна О. М. Політична етика : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 102 с.
Два автори	1. Аванесова Н. Е., Марченко О. В. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 196 с. 2. Батракова Т. І., Калюжна Ю. В. Банківські операції : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 130 с.
Три автори	1. Аніловська Г. Я., Марушко Н. С., Стоколоса Т. М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2015. 312 с. 2. Городовенко В. В., Макаренков О. Л., Сантос М. О. Судові та правоохоронні органи України : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 206 с.
Чотири і більше авторів	1. Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України : станом на 10 жовт. 2016 р. / К. І. Бєліков та ін. ; за заг. ред. О. М. Литвинова. Київ : ЦУЛ, 2016. 528 с. 2. Операційне числення : навч. посіб. / С. М. Гребенюк та ін. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 88 с. 3. Основи охорони праці : підручник / О. І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2016. 264 с. 4. Клименко М. І., Панасенко Є. В., Стреляєв Ю. М., Ткаченко І. Г. Варіаційне числення та методи оптимізації : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 84 с.
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	1. Березенко В. В. PR як сфера наукового знання : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 362 с. 2. Бутко М. П., Неживенко А. П., Пепа Т. В. Економічна психологія : навч. посіб. / за ред. М. П. Бутко. Київ : ЦУЛ, 2016. 232 с.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Без автора	1. 25 років економічному факультету: історія та сьогодення (1991-2016) : ювіл. вип. / під заг. ред. А. В. Череп. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 330 с. 2. Криміналістика : конспект лекцій / за заг. ред. В. І. Галана ; уклад. Ж. В. Удовенко. Київ : ЦУЛ, 2016. 320 с. 3. Миротворення в умовах гібридної війни в Україні : монографія / за ред. М. А. Лепського. Запоріжжя : КСК-Альянс, 2017. 172 с. 4. Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: С. О. Якубовського, Ю. О. Ніколаєва. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с. 5. Науково-практичний коментар Бюджетного кодексу України / за заг. ред. Т. А. Латковської. Київ : ЦУЛ, 2017. 176 с. 6. Службове право: витоки, сучасність та перспективи розвитку / за ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Запоріжжя, 2017. 328 с. 7. Сучасне суспільство: філософсько-правове дослідження актуальних проблем : монографія / за ред. О. Г. Данильяна. Харків : Право, 2016. 488 с.
Електронні ресурси	1. Влада очима історії : фотовиставка. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757& (дата звернення: 15.11.2017). 2. Шарая А. А. Принципи державної служби за законодавством України. <i>Юридичний науковий електронний журнал</i>. 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsei.org.ua/5_2017/32.pdf. 3. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. <i>Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки</i>. Запоріжжя, 2015. № 3. – С. 20–27. – URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vzn_u/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf. (дата звернення: 15.11.2017). 1. Яцків Я. С., Маліцький Б. А., Бублик С. Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років XX століття: період переходу до ринку. <i>Наука та інновації</i>. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: https://doi.org/10.15407/scin12.06.006.