

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»
Коледж економіки, права та інформаційних технологій

Циклова комісія з комп'ютерних наук
Циклова комісія з програмної інженерії

І.О. Чернозубкін, Ю.Є. Добришин

**ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТА) МОЛОДШОГО
СПЕЦІАЛІСТА**

Методичні рекомендації щодо виконання дипломного проекту (роботи) для
здобувачів вищої освіти галузі знань

0501 Інформатика та обчислювальна техніка зі спеціальностей:

5.05030101 «Розробка програмного забезпечення»,

5.05010101 «Обслуговування програмних систем і комплексів»

(частина 3)

Київ 2014

3. СТРУКТУРА ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО НАПИСАННЯ РОЗДІЛІВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)

Дипломний проект (робота) як самостійне науково-теоретичне та практично-прикладне дослідження повинний мати чітку та продуману побудову, що відображає логіку розкриття теми, послідовно розкриває проблеми, пропонує шляхи їх вирішення, доводить слушність та ефективність запропонованих рекомендацій, завершується обґрунтованими висновками.

Загальний обсяг дипломного проекту (роботи) має бути в межах 65-80 сторінок формату А4 основного тексту (без урахування переліку використаних джерел і додатків).

Дипломний проект (робота) складається з таких структурних елементів:

- титульний аркуш;
- зміст;
- перелік умовних позначень (за необхідністю);
- вступ;
- основна частина (розділи проекту);
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки;
- реферат, якій не підшивається (див. Додаток Д).

В таблиці 2 приведено орієнтовне співвідношення окремих частин дипломного проекту (роботи).

Таблиця 2

Співвідношення частин дипломного проекту (роботи)

Найменування структурних елементів пояснювальної записки	Кількість сторінок
Титульний аркуш	1
Завдання на дипломне проектування	2
Перелік умовних позначень	1
Зміст	1-2
Вступ	1-3
Розділ 1. Загальносистемні питання. Аналіз актуальності розв'язуваної задачі й огляд наявних результатів. Постановка задачі та проектування.	10-15
1.1 Огляд і аналіз існуючих методів і засобів вирішення задач дипломного проекту (роботи)	5-10
1.2 Обґрунтування мети рішення поставленої задачі та критеріїв ефективності.	2-3
1.3 Постановка задачі. Технічне завдання на розробку	2-3
Розділ 2. Проектні і технічні рішення. Види забезпечення	20 – 35
2.1 Інформаційне забезпечення проекрованої системи	8
2.1.1 Структура і схеми інформаційних об'єктів і ресурсів	1
2.1.2 Схеми інформаційних потоків	1
2.1.3 Схеми бази даних (діаграми)	2
2.1.4 Опис бази даних	2
2.1.5 Моделі інформаційних баз	2
2.2 Математичне забезпечення	2-7
2.2.1 Розробка алгоритмів рішення функціональної задачі.	2-7
2.3 Програмне забезпечення	10- 20
2.3.1 Опис структури програми	3-5
2.3.2 Опис окремих функцій, їх викликів, взаємодії компонентів	5-10

2.3.3 Результати тестування програми, оцінка необхідної пам'яті і машинного часу для вирішення задач.	2-5
Розділ 3. Опис роботи програми	8-12
3.1. Інструкція користувача (адміністратора, фахівця)	5-7
3.2. Заходи щодо забезпечення безпеки використання програми (захист даних, резервне копіювання, захист від НДС).	3-5
Висновки	2
Список використаних джерел (мінімум 30 посилань)	2-5
Додатки (проміжні математичні докази, таблиці допоміжних цифрових даних, протоколи, акти іспитів, ілюстрації допоміжного характеру, документація програмного, інформаційного, математичного, методичного, лінгвістичного й організаційного забезпечення, експлуатаційна документація, типові форми документів, ілюстрації, таблиці тощо)	Без обмежень

3.1. Титульний аркуш

Титульний аркуш оформлюється виключно згідно наведеного зразку (Додаток А).

Тема роботи повинна зазначатись ідентично темі, затвердженій наказом ректора. У разі невідповідності проект (робота) до захисту не приймається.

Прізвище, ім'я та по-батькові автора та керівника повинні зазначатися повністю.

Поле «науковий ступінь, вчене звання або посада» заповнюються таким чином: скорочено зазначаються науковий ступінь (наприклад. «док. техн. наук», або «канд. техн. наук») та через кому – посада (професор, доцент, старший викладач).

Всі інші поля заповнюються керівником проекту (роботи) та головою циклової комісії.

При поданні друкованої версії проекту (роботи) автор повинен поставити на титульному аркуші у відповідному полі свій підпис.

Титульний аркуш не нумерується, але в нумерації враховується.

3.2. Зміст

У змісті дипломного проекту (роботи) вказуються назви всіх розділів і підрозділів (параграфів) із зазначенням початкових сторінок. Назви розділів і підрозділів повинні бути стислими і зрозумілими, літературно грамотними.

Візуально зміст дипломного проекту (роботи) повинен відображати ієрархію структурних елементів – перелік умовних позначень, вступ, розділи, висновки, список використаних джерел, додатки.

Вимоги щодо оформлення елементів змісту наведено у п.4.1.3.

3.3. Перелік умовних позначень

Є обов'язковим елементом. Він складається у випадку, коли дипломний проект (робота) містить маловідомі скорочення, аббревіатури, символи, специфічні терміни. Перелік друкується двома колонками, в яких ліворуч за абеткою наводять позначення чи терміни, а праворуч – їх детальне розшифрування (тлумачення). Якщо в роботі певний термін, скорочення чи позначення повторюється менше трьох разів, його у перелік не включають, а його розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

3.4. Вступ

Вступ до дипломного проекту (роботи) розкриває сутність і стан завдання (задачі, проблеми), що вирішується, його значущість, підстави і вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування необхідності проведення досліджень.

Вступ повинен містити такі елементи (у такому ж порядку):

Актуальність дослідження. Розкривається сучасний стан завдання (задачі, проблеми), що вирішується, обґрунтовується актуальність і доцільність його розробки для розвитку відповідної галузі науки, виробництва, особливо на користь України.

Загалом актуальність повинна виконати дві функції:

показати місце дослідження у загальній проблемі;

визначити, що саме у загальній проблемі є нерозв'язаним та відповідно, на спробу чого спрямовано дипломний проект (робота).

Висвітлення актуальності не повинно бути, з одного боку, багатослівним, а з іншого – формальним, таким, що лише повторює загальновідомі речі.

Обсяг актуальності повинен становити 1-1,5 сторінки.

Мета дослідження. Визначається кінцевий результат, на досягнення якого спрямовано проект (робота). Формулюється одним реченням. Формулюючи мету, варто чітко зазначити, що саме автор прагне розробити, удосконалити, покращити в своєму проекті (роботі).

Завдання дослідження. Зазначаються конкретні завдання, які будуть вирішуватися відповідно до визначеної мети. Як правило, це робиться у формі перерахунку (вивчити, описати, проаналізувати, дослідити, знайти шляхи, обґрунтувати, оцінити тощо). Опис розв'язання завдань становить зміст розділів дипломного проекту (роботи).

Об'єкт дослідження. Визначається явище або процес, що породжує проблемну ситуацію і яке обране для вивчення і проектування.

Предмет дослідження. Визначається та частина об'єкта або аспект його функціонування, який безпосередньо досліджується. Предмет дослідження фактично визначає тему дипломного проекту (роботи).

Методи дослідження. Подається перелік методів дослідженні використаних для досягнення поставленої в роботі мети. При перераховуванні методів потрібно коротко та змістовно визначити, для чого саме кожен з методів був застосований. Це дасть змогу пересвідчитись в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Наукова новизна одержаних результатів. Подається стислий перелік нових наукових результатів, одержаних автором у межах дипломного проекту(роботи).

Практичне значення одержаних результатів. Подається стисли перелік тих положень (висновків, розробок, алгоритмів, програм, рекомендації, пропозицій), які можуть бути використані у практичній діяльності.

Апробація результатів дослідження. Необов'язковий елемент. Містить назви і дати проведення наукових конференцій, семінарів тощо, де оприлюднювались результати роботи.

Публікації. Необов'язковий елемент. Містить назви публікацій здобувача вищої освіти, пов'язаних з темою дипломного проекту (роботи), та назви збірників, у яких вони були опубліковані.

Структура роботи. Описується таким чином: «Дипломний проект (робота) складається зі вступу, трьох розділів, поділених на підрозділи, висновків, додатків та списку використаних джерел з 30 найменувань" (вочевидь, якщо додатки в роботі відсутні, вони не згадуються в описі структури роботи та зазначається дійсна кількість найменувань у списку використаних джерел).

Кожен елемент вступу повинен починатись з нового абзацу. Назви елементів повинні виділятися напівжирним шрифтом.

Загальний обсяг вступу не повинен перевищувати 3-х сторінок.

3.5. Розділ 1. Загальносистемні питання. Аналіз актуальності розв'язуваної задачі й огляд наявних результатів. Постановка задачі та проектування

Матеріал розділу ґрунтується на вивченні, критичному аналізі та узагальненні літературних джерел, патентних та інших матеріалів.

Огляд літературних джерел з теми проекту (роботи) виконують таким чином:

- загальна інженерна оцінка галузі техніки, до якої належить предмет проектування;
- відомі схеми та конструкції пристроїв аналогічного призначення; конфігурації, тип ЕОМ, програмне забезпечення;
- критичний аналіз їх властивостей та технічних рішень;
- можливість використання аналогів для рішення поставленої задачі;
- вибір аналога або базового варіанта, які необхідні для обґрунтування дипломного проекту (роботи) (аналог має виконувати ту саму функцію, але може мати інший принцип дії);
- формулювання конкретних питань, що повинні бути вирішені у дипломному проекті (роботі).

Постановка задачі виконується з використанням знань, здобутих при вивченні фахових дисциплін та виконанні курсових робіт. Текст викладається лаконічно, з використанням спеціальних технічних термінів відповідно до стандартів.

3.6. Розділ 2. Проектні і технічні рішення. Види забезпечення

У розділі обґрунтовано подаються технічні характеристики або показники якості, параметри функціонування та надійності, а також інші вимоги, які висувуються до розробленого проекту з технічної, економічної та виробничої точок зору.

Виконується аналіз інформаційних потоків, будуються діаграми прецедентів, дій та послідовностей, розробляються діаграми класів та структури бази даних. Складається система тестових даних.

На основі опису даних та завдання розробляються алгоритми функціонування системи в цілому. За необхідністю подається математична модель процесів, що відбуваються в системі при обробці даних.

На основі структурно-функціонального аналізу розробляється структура програмного забезпечення та виконується проектування окремих функцій (методів класів, подій). Складається текст програми, описується послідовність налагодження та тестування.

3.7. Розділ 3. Опис роботи програми

Матеріал розділу вміщує елементи технічної документації, зокрема інструкції користувача або адміністратора, або фахівця, що дозволяє використовувати розроблену програму для вирішення поставлених завдань.

Параграф 3.2. Заходи щодо забезпечення безпеки використання програми (захист даних, резервне копіювання, захист від НДС) повинен вміщувати рекомендації щодо елементів політики безпеки на інформаційну систему і програмний продукт, що розробляється, а саме:

перелік ресурсів та інформації (даних), які є критичними (конфіденційними) для ІС, що розроблено. Кожен ресурс або інформація повинні супроводжуватися стислим обґрунтуванням, чому їх варто відносити до конфіденційних даних. Тут слід виділити інформацію, яка потрапляє під дію Законів України "Про інформацію" та "Про захист персональних даних";

перелік конфіденційної інформації, яка циркулює в ІС, рекомендується оформити у вигляді таблиць. Відносно кожного виду інформації вказати бізнес-процеси, в яких вона використовується, і в колонці "обґрунтування" вказати, чому її варто відносити до конфіденційної інформації.

3.8. Висновки

Висновки та пропозиції, що наводяться в окремому розділі дипломного проекту (роботи), є стислим викладенням підсумків проведеного дослідження. Вони повинні дати чітку відповідь на запитання, чи досягнута мета, яка була сформульована у вступі, як були

розв'язані задачі дослідження, яким є власний внесок здобувача вищої освіти у вирішення актуального завдання (задачі, проблеми).

Для зручності сприйняття матеріалу перед кожним пунктом (смысловим блоком) висновків рекомендується ставити порядковий номер.

Результати виконання кожного визначеного у вступі завдання повинно бути відображено щонайменше в одному окремому пінті (смысловому блоці) висновків.

3.9. Додатки

Додатки є обов'язковим елементом дипломного проекту (роботи).

Додатки можуть вміщувати:

матеріали, які переобтяжують текст основної частини дипломного проекту (роботи), розмір яких не дозволяє включити їх в основний текст (рисунок, таблиці, які містять результати проведених досліджень)

матеріали, що вміщують проміжні математичні докази, таблиці допоміжних цифрових даних, протоколи, акти іспитів, ілюстрації допоміжного характеру, документація програмного, інформаційного, математичного, методичного, лінгвістичного, організаційного забезпечення і необхідні для повноти сприйняття отриманих результатів:

експлуатаційна документація, типові форми документів, ілюстрації і таблиці, роздруковки програм та ін., що необхідно для більш повного обґрунтування запропонованих рішень і отриманих результатів.

Обсяг додатків не обмежується, але повинен визначатися реальними потребами дослідження.

Не потрібно включати у додатки матеріали, які не мають прямого відношення до теми дипломного проекту (роботи). Якщо розміщений у додатках матеріал не є авторським, обов'язково вказувати посилання на джерело.

3.10. Список використаних джерел

Список використаних джерел повинен містити перелік всіх джерел (підручників, монографій, статей, нормативно-правових актів, стандартів, веб-сайти, веб-сторінки тощо), які згадуються в дипломному проекті (роботі), та матеріали яких були використані при його написанні. Забороняється включати до переліку джерела, які не були реально використані в роботі)

Джерела оформляються згідно вимог стандарту ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання» (докладніше див. п.4.2.)

Загальна кількість джерел повинна становити не менше 30 позицій.