

Міністерство освіти і науки України
Одеський коледж комп'ютерних технологій "Сервер"

Розглянуто та схвалено на засіданні
циклової комісії з комп'ютерних технологій
Одеського коледжу комп'ютерних технологій "Сервер"
Протокол № 2 від 28 вересня 2022р.

Голова ЦК _____



Шибасва Н.О.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до випускної кваліфікаційної роботи (Дипломної роботи)

фаховий молодший бакалавр

галузь знань 12 Інформаційні технології
спеціальність 121 "Інженерія програмного забезпечення"

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНИЙ ПОРЯДОК ПІДГОТОВКИ І КОНТРОЛЬ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ)	3
1.1. Виконання дипломної роботи складається з трьох етапів:.....	3
1.2. Обов'язки здобувача (студента).....	3
1.3. Обов'язки консультантів, керівника та ЦК.....	3
2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНИХ РОБІТ	4
2.1. Складання тем дипломних робіт	4
2.2. Закріплення тем дипломних робіт та основні вимоги до змісту	4
3. ВИМОГИ ДО ОБСЯГУ, СТРУКТУРИ І ЗМІСТУ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ	5
3.1. Обсяг пояснювальної записки	5
3.2. Склад пояснювальної записки.....	5
3.3. Титульний аркуш	5
3.4. Завдання на дипломну роботу.....	6
3.5. Перелік скорочень	6
3.6. Зміст.....	6
3.7. Вступ.....	6
3.8. Аналіз існуючих рішень	6
3.9. Теоретична частина (опис стандартних засобів розробки):.....	7
3.10. Проектування та розробка інформаційної системи (програми).....	7
3.11. Висновки	7
3.12. Перелік джерел.....	7
3.13. Анотація.....	8
3.14. Додатки	8
3.15. Посилання у тексті на рисунки, таблиці, формули і додатки.....	8
4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ	9
4.1. Пояснювальна записка. Виправлення. Нормо-контроль і перепліт.....	9
5. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ТА ПІДГОТОВКА ДОПОВІДІ НА ЗАХИСТ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ	9
5.1. Відповідальність.	9
5.2. Підготовка доповіді.	10

1. ЗАГАЛЬНИЙ ПОРЯДОК ПІДГОТОВКИ І КОНТРОЛЬ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ (ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ)

Кваліфікаційна робота здобувача освіти виконується та оформлюється з назвою «Кваліфікаційна робота» У подальшому тексті – дипломна робота.

1.1. Виконання дипломної роботи складається з трьох етапів:

– підготовчий етап (жовтень – грудень) починається з отримання здобувачем завдання на дипломну роботу та переддипломну практику і закінчується захистом звіту про переддипломну практику. На цьому етапі здобувач повинен систематизувати і поповнити свої технічні знання та практичні навички на підставі вивчення конкретних матеріалів з теми дипломної роботи і виконання завдання переддипломної практики. За цей період здобувач має підібрати необхідний матеріал для виконання дипломної роботи, виконати завдання та захистити переддипломну практику; В окремих випадках за бажанням студента переддипломна практика може виконуватися на підприємствах, в організаціях та закладах – базах практики.

– основний етап проектування починається після захисту переддипломної практики (січень-травень). На цьому етапі здобувач виконує теоретичну та практичну частини дипломної роботи, керуючись вказівками керівника і консультантів роботи;

– заключний етап (червень) – оформлення роботи відповідно до встановлених вимог, розробка плану доповіді та презентації для захисту, отримання підписів керівника і всіх консультантів при попередньому розгляді роботи на засіданні циклової комісії, виконання рецензування роботи.

1.2. Обов'язки здобувача (студента)

1.2.1. Роботу над дипломною роботою здобувач виконує самостійно. Коледж в разі потреби виділяє студенту час та місце в аудиторії для роботи. В окремих випадках з дозволу директора коледжу дипломна робота може виконуватися на підприємствах, в організаціях та закладах – базах практики.

1.2.2. Перед початком виконання дипломної роботи здобувач повинен разом з керівником розробити завдання дипломної роботи, в якому скласти календарний графік його виконання на весь період з вказівкою черговості виконання окремих етапів і подати на затвердження голові циклової комісії.

1.2.3. Здобувач зобов'язаний не рідше один раз на два тижні відвідувати обов'язкові консультації керівника дипломної роботи, на яких фіксується рівень готовності розділів роботи та обговорюється їх виконання.

1.2.4. Питання, що виносяться здобувачем на консультацію, повинні бути продумані і конкретно викладені для раціонального використання часу консультацій,.

1.3. Обов'язки консультантів, керівника та ЦК

1.3.1. Консультанти перед початком виконання відповідних розділів дипломної роботи за заявкою студентів складають розклад консультацій з окремих питань роботи. Зустрічі здобувачів з керівником і консультантами можуть відбуватися за узгодженим індивідуальним розкладом або додатково за необхідності.

1.3.2. Керівник, у разі потреби, повідомляє про стан виконання роботи голову циклової комісії.

1.3.3. На засіданнях циклової комісії обговорюються питання про хід виконання дипломних робіт, а також звіти здобувачів за потреби. Якщо виявляється, що здобувач

систематично не виконує графік роботи, то циклова комісія може ставити перед адміністрацією коледжу питання про відрахування такого здобувача з коледжу.

2. ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

2.1. Складання тем дипломних робіт

2.1.1. Тематика дипломних робіт повинна бути актуальною, відповідати сучасному стану і перспективам розвитку науки і техніки, за змістом відповідати меті випускної дипломної роботи. При складанні тематики доцільно враховувати конкретні завдання сучасного технічного розвитку та науки.

2.1.2. Тематика дипломних робіт повинна забезпечувати творчу роботу здобувача і самостійне розв'язання окремих технічних завдань. За трудомісткістю тема випускної дипломної роботи повинна відповідати часові, який відведений на випускну дипломну роботу за навчальним планом. Тема винахідницького характеру може видаватися у разі, коли вона збігається з науково-дослідницькою роботою студента.

2.1.3. Тема, зміст, вимоги до обсягу і форми викладу роботи повинні забезпечити здобувачу можливість проявити свої знання і навички з розробки засобів прикладного програмного забезпечення, обчислювальних комплексів, баз даних та ін. відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення".

2.2. Закріплення тем дипломних робіт та основні вимоги до змісту

2.2.1. Тема дипломної роботи, як правило, закріплюється індивідуально за кожним здобувачем.

2.2.2. Тема дипломної роботи яка передбачає розв'язання складних завдань, може закріплюватися за групою 2 – 5 студентів під загальним керівництвом викладача коледжу. У таких випадках в завданні на виконання дипломної роботи повинно бути вказано, які конкретні завдання комплексної теми розв'язує кожний здобувач. Дипломна робота кожного студента групи повинна бути оформлена таким чином, щоб було зрозумілим загальне вирішення теми.

2.2.3. У дипломній роботі основна увага приділяється аналізу та розробці комп'ютерних програм у різних сферах діяльності з використанням різних мов програмування та середовищ розробки. Прикладами дипломних робіт даного типу можуть бути:

- розробка Web-додатків
- Управління базами даних
- Розробка програм з використанням технологій комп'ютерної графіки
- Навчальних та демонстраційних програм
- Інших програм, які демонструють уміння використовувати різні алгоритми та техніки програмування.

2.2.4. Робота обов'язково включає аналіз існуючих аналогів програм, мов програмування та середовищ розробки, які можуть використовуватись при розробці програми, опис можливостей різних структур мови програмування, які потрібні для розробки програми, опис інтерфейсу та структури програми, контрольного прикладу, зв'язків баз даних.

2.2.5. Графічна частина роботи може включати:

- діаграму варіантів використання
- діаграму послідовності дій

- діаграму класів
- схеми взаємодії баз даних
- комп'ютерну презентацію.

3. ВИМОГИ ДО ОБСЯГУ, СТРУКТУРИ І ЗМІСТУ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

3.1. Обсяг пояснювальної записки

Обсяг пояснювальної записки повинен складати 40 – 60 сторінок тексту, надрукованого на принтері згідно «Методичних вказівок щодо оформлення дипломних і курсових робіт Коледжу Сервер». У дану кількість сторінок не включають сторінки, на яких розміщені рисунки, таблиці, перелік літератури і додатки, титульний аркуш.

3.2. Склад пояснювальної записки

Склад пояснювальної записки визначається завданням на дипломну роботу і його направленням. Рекомендується такий склад пояснювальної записки для тем з адміністрування та конфігурування (у дужках орієнтовна кількість сторінок):

- титульний аркуш (1 стор);
- завдання на дипломне проектування(4 стор);
- перелік скорочень, символів і спеціальних термінів, які використовуються в тексті не менше 3 разів (1 стор. за потреби)
- зміст (1-2 стор);
- вступ (1-2 стор);
- аналіз існуючих рішень: порівняння існуючих програмних засобів, мов програмування та методів необхідних для реалізації програмного засобу (7-15 стор);
- проектування інформаційної системи: побудова діаграм варіантів використання, послідовності дій, класів та структури бази даних, за необхідністю також будуються інші діаграми (15-20 стор);
- теоретична частина: опис обраних методів для реалізації програмного засобу для обраної мови програмування та бази даних (7-15 стор);
- практична частина: опис розробленої інформаційної системи, а саме графічного інтерфейсу, функцій та методів які були використані та розроблені при створенні інформаційної системи, структури бази даних (7-15стор)
- висновки (1стор);
- перелік посилань в порядку з'явлення посилань у тексті (1стор);
- перелік додатків (1стор);
- додатки.

Окремі листи, що додаються до пояснювальної записки: (та у звіт не входять)

- Анотація на двох мовах (українська, англійська) (1 стор);
- Рецензія
- Відгук керівника дипломної роботи

Крім того, пояснювальна записка з рекомендації керівника і консультантів може включати і інші розділи, залежно від теми і направлення роботи.

3.3. Титульний аркуш

Титульний аркуш пояснювальної записки готової дипломної роботи після заповнення підписується здобувачем (студентом), керівником і головою циклової комісії. Прізвище рецензента та консультантів на титульному аркуші не ставиться.

3.4. Завдання на дипломну роботу.

Завдання повинно включати:

- ПІБ студента;
- тему дипломної роботи;
- керівника роботи;
- термін подання студентом роботи;
- опис підприємства;
- мету дипломної роботи;
- вхідні дані до роботи;
- завдання дипломної роботи;
- вимоги до виконання роботи;
- вихідні дані;
- перелік змісту пояснювальної записки;
- консультанти по роботі (з підписами щодо прийняття відповідних розділів);
- календарний план (етапи робіт та терміни їх виконання). За бажанням додаються відмітки щодо виконання етапів робіт;

Завдання підписується консультантами, студентом, керівником дипломної роботи і затверджується завідуючим цикловою комісією з вказівкою наказу щодо затвердження тем дипломних робіт.

3.5. Перелік скорочень

Перелік скорочень символів і спеціальних термінів, а також їх визначення (пояснення) включають у записку окремим листом після завдання на дипломну роботу тільки в разі необхідності. В переліку вказується скорочення та його повна назва через дефіс.

3.6. Зміст

Зміст – це окремий лист після листа переліку скорочень або Завдання на дипломну роботу, якщо перелік скорочень відсутній. У змісті послідовно перелічують вступ, заголовки розділів і підрозділів, висновку, додатків і вказують номери сторінок, з яких вони починаються. Зміст включає всі заголовки 1-2 рівня, які є у записці. Зміст необхідно формувати за допомогою вставки автоматичного змісту.

3.7. Вступ

Вступ – початок викладу змісту пояснювальної записки. Заголовком повинно бути слово «ВСТУП», написане окремим рядком великими літерами, йому порядковий номер не присвоюється.

У вступі стисло описується:

- призначення та оглядова характеристика об'єктів дипломної роботи;
- актуальність теми та використання об'єктів розробки дипломної роботи;
- сучасний стан проблем за темою дипломної роботи та існуючі рішення цих проблем;
- задачі, питання, які розроблені у дипломній роботі;

3.8. Аналіз існуючих рішень

У цьому розділі необхідно ґрунтовно і систематично викласти сучасний стан проблем, задач, питань та рішень, які існують за темою роботи. Визначити які проблеми необхідно розв'язати, які елементи існуючих рішень використати та які недоліки врахувати у дипломній роботі.

Відомості, включені в аналітичний огляд, повинні об'єктивно оцінювати існуючі на даний час засоби та рішення пов'язані з темою роботи.

В кінці аналізу існуючих засобів та рішень важливо зробити висновки щодо обрання рішень і засобів, які будуть використані для досягнення мети дипломної роботи.

Аналітичний огляд проводиться на підставі навчальної літератури, монографій, вітчизняних та зарубіжних періодичних видань, у тому числі іноземними мовами, реферативних журналів, інформаційних сайтів мережі Інтернет з врахуванням кращих технологічних і виробничих досягнень. Використані джерела обов'язково вказуються на початку їх аналізу (бажано в кінці першого речення).

В аналітичний огляд необхідно включати тільки матеріал, який відноситься до теми роботи.

3.9. Теоретична частина (опис стандартних засобів розробки):

– У цьому розділі повинні бути наведені опис стандартних функцій, класів та методів, які використовуються в обраній мові програмування та базі даних для реалізації програмного засобу.

– Наводиться детальний опис варіантів різних конфігурацій об'єкту дипломної роботи.

3.10. Проектування та розробка інформаційної системи (програми)

Проектування та розробка інформаційної системи (програми) виконується у наступні етапи:

1. Розробка функціональних можливостей, діаграми варіантів використання та інтерфейсу. Діаграма додається до пояснювальної записки як Додаток. При розробці великої діаграми бажано поділити її на окремі пакети. Функціональні можливості демонструються розробленими елементами інтерфейсу програми.

2. Розробка структури бази даних. Опис структури бази даних та призначення полів. Опис зв'язку елементів бази даних. Діаграми бази даних додаються як Додаток пояснювальної записки.

3. Розробка діаграм послідовності дій. Дозволяється створювати діаграми тільки окремих основних дій у програмі. Діаграми оформлювати як Додаток пояснювальної записки.

4. Розробка програми.

5. Тестування та доробка програми. Створення за бажанням відеозапису роботи програми. Друк лістингу програми (оформлюється як додаток пояснювальної записки).

6. Опис створених у програмі класів, методів та функцій.

3.11. Висновки

– Заголовок цього розділу – слово «ВИСНОВКИ», надруковане окремим рядком великими літерами, йому порядковий номер не присвоюється.

– Цей розділ повинен включати у себе перелік виконаних завдань дипломної роботи, у тому числі їх відповідність вимогам завдання на дипломне проектування.

– У розділі можуть вказуватися напрями подальшої роботи над темою роботи або недоцільність продовження роботи;

– У висновках студент вказує, яку частину роботи він виконав самостійно і які нові завдання розв'язані ним у процесі проектування.

3.12. Перелік джерел

– Заголовок переліку джерел може мати іншу назву - «Література» або «Список літератури», - і йому не присвоюється порядковий номер.

– У перелік джерел включають усі джерела, які використані або вивчені студентом під час виконання дипломної роботи.

– Перелік джерел складають за порядком: спочатку посилання на джерела в порядку їх використання у пояснювальній записці, а потім інші джерела у порядку їх вивчення студентом.

– У тексті записки повинні вказуватися всі посилання на джерела (у квадратних дужках), що використані та включені до пояснювальної записки.

3.13. Анотація

Анотація – це окремий аркуш, який не зшивається з пояснювальною запискою, а вкладається до неї окремо.

В анотації подаються короткі відомості про дипломну роботу, які повинні бути достатніми для прийняття рішення про доцільність звертання до пояснювальної записки.

Текст анотації включає:

- основну частину, в якій наводиться суть виконаних завдань дипломної роботи;
- короткі висновки щодо ефективності, можливості і галузі використання створеної конфігурації.

Обсяг тексту анотації – не більше однієї сторінки.

Не рекомендується застосовувати в анотації не загальноприйняті терміни і скорочення слів.

3.14. Додатки

3.14.1. Заголовок «Додатки» не має порядкового номеру.

3.14.2. На першому окремому аркуші наводиться перелік додатків, які нумеруються великими літерами української абетки. Перелік додатків повинен точно відповідати порядку додатків наданих у записці далі та їх назвам.

Наприклад:

Додаток А. Діаграми варіантів використання.

Додаток Б. Діаграма послідовності дій.

3.14.3. Після переліку додатків додаються самі додатки, кожний з яких починається с нового аркушу та має номер Додатка у правому куті зверху (додаток А..) і назву у наступному рядку по центру, після якої наводиться текст або рисунки додатку.

3.14.4. У додатки рекомендується включати допоміжний матеріал, який робить громіздкою основну частину пояснювальної записки. Допоміжними матеріалами вважаються:

- діаграми;
- лістинги;
- проміжні викладки і розрахунки;
- таблиці допоміжних даних;
- прайс – листи та видатки з сайтів;
- специфікації графічних аркушів;
- технологічні карти;
- ілюстрації допоміжного характеру;
- інструкції, методики, розроблені у процесі виконання дипломної роботи;
- описи окремих технічних рішень, розробка яких не обумовлена завданням на дипломну роботу.

3.14.5. Обов'язковими додатками є:

- Діаграми варіантів використання;
- Діаграми послідовності дій;
- Діаграми класів;
- Діаграми бази даних;
- Лістинг програми;

3.15. Посилання у тексті на рисунки, таблиці, формули і додатки

3.15.1. Посилання виконуються за наступними правилами:

На рисунки:

- в круглих дужках в кінці речення: (рис. 2.4), (рис. 2.3-2.7), (рис 3.1, 4.5)
- або в тексті: «... як показано на рисунку 2.4...»

На таблиці:

- в круглих дужках в кінці речення: (табл. 2.4), (табл. 2.3-2.7), (табл 3.1, 4.5)
- або в тексті: «... як визначено таблиці 2.4...»

На формули в круглих дужках як правило в тексті речення:

- «... за формулою (2.4) ...»,
- «... за формулами (2.4-2.6) ...»,
- «... за формулами (2.4,2.7,2.10) ...»,

На додатки:

- в круглих дужках в кінці речення: (Додаток Б.1), (Додаток А), (Додатки А,В)
- або в тексті:
 - «... як надано у Додатку А...» ,
 - «... як показано на рисунку Додатку А.5.»

3.15.2. Ці посилання вставляються зазвичай в кінці тексту, який за змістом описує те, що ілюструє рисунок, описує таблиця. В деяких випадках, коли посилання у вигляді тексту, воно може розміщуватися і на початку і в середині речення.

3.15.3. Кожний рисунок, таблиця, формула та додаток обов'язково повинні мати хоча б одно посилання в розділах записки. Перше посилання повинно передувати об'єкту посилання (вказується до рисунку, таблиці, формули, додатка).

4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

4.1. Пояснювальна записка. Виправлення. Нормо-контроль і перепліт.

4.1.1. Оформлення усіх частин пояснювальної записки виконується на основі «Методичних вказівок до оформлення випускних дипломних та курсових робіт»

4.1.2. Титульний аркуш та Завдання до дипломної роботи повинно бути підписано студентом, керівником, консультантами та нормо-контролем.

4.1.3. Дозволяються окремі виправлення після друку чорною кульковою ручкою друкованими літерами відповідного розміру після накладання білого маркеру.

4.1.4. Нормо-контроль є обов'язковим після повного оформлення пояснювальної записки, перевірки керівником і консультантами до її переплетення.

4.1.5. Пояснювальна записка повинна бути переплетена. В перепліт пояснювальної записки не включаються: анотація, рецензія, відгук керівника

5. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ТА ПІДГОТОВКА ДОПОВІДІ НА ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

5.1. Відповідальність.

5.1.1. За достовірність використаної літератури та посилань на неї, додатків, які мають інформацію з інших джерел відповідає виключно студент.

5.1.2. За правильність змісту та назв розділів, використання різних посилань пояснювальної записки, а також змісту анотації відповідають студент та його керівник.

5.1.3. За зміст розділів, які потребують консультування відповідають студент і відповідні консультанти, які вказані у п.2..

5.1.4. За відповідність оформлення пояснювальної записки та анотації відповідають студент, його керівник та відповідальний за нормо-контроль.

5.2. Підготовка доповіді.

5.2.1. Для виступу на захисті дипломної роботи, а також на попередньому розгляді на цикловій комісії студенту надається до 10 хвилин, протягом яких необхідно доповісти тільки істотне і принципово важливе з роботи. Для доповіді підготовлюється презентація, у якій повинні бути розглянуті такі питання:

- тема роботи;
 - порівняння з існуючими програмними рішеннями, аналіз використання їх елементів для розробки, недоліки, які важливо врахувати;
 - аналіз існуючих мов програмування, баз даних, та висновки щодо їх використання у програмі;
 - демонстрація проектної частини розробки: діаграми варіантів використання, класів, компонентів, бази даних, важливих розрахунків та методів.
 - демонстрація роботи програми;
 - висновки.
- додатково за бажанням:
- можливість практичного використання та економічний ефект

5.2.2. Не рекомендується :

- детально зупинятися на дрібних рішеннях, не розглянувши вказані основні завдання дипломної роботи;
- будувати доповідь на детальних описах теоретичної частини, окремих незначних діях програми, діаграм, рисунків, схем (якщо вони не відіграють важливу роль);
- виходити за межі відведеного на доповідь часу.

5.2.3. Рекомендується, щоб керівник дипломної роботи ознайомився із текстом (тезами) доповіді, допоміг поліпшити його зміст і форму.