

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до курсової роботи з дисципліни
«Інтегровані комп'ютерні системи»**

для студентів спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія
за освітньою програмою «Спеціалізовані комп'ютерні системи»
всіх форм навчання

2024

Методичні вказівки до курсової роботи з дисциплін «Інтегровані комп'ютерні системи» студентів спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія за освітньою програмою «Спеціалізовані комп'ютерні системи» усіх форм навчання / Укл.: М.Ю. Тягунова – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. – 13 с.

Укладач: М.Ю. Тягунова, к.т.н., доцент

Рецензент: К.К. Киричек, к.т.н., доцент

Відповідальний
за випуск: М.Ю. Тягунова, к.т.н., доцент

Затверджено:
На засіданні кафедри
«Комп'ютерні системи та мережі»
Протокол № 6
від 01 лютого 2024 р.

Рекомендовано до видання
НМК факультету КНТ
Протокол № 6
від 06 лютого 2024 р.

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	4
2.1 Змістовна складова роботи	6
2.2 Стислий опис вмісту роботи	7
2.3 Оформлення проєкту	8
ЛІТЕРАТУРА	13

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Курсова робота – це вид роботи, який виконується протягом одного семестру за певною обраною тематикою, пов’язаною із напрямом дисципліни «Інтегровані комп’ютерні системи».

Тема роботи обирається студентом самостійно або з наведеного переліку, але обов’язково узгоджується з керівником роботи.

Курсова робота має бути результатом креативного мислення студента та самостійної роботи протягом зазначеного терміну за обраною темою під контролем викладача. Результати курсової роботи оформлюються у вигляді пояснювальної записки і захищаються затвердженням кафедри чином.

Теми, за якими студент може виконувати роботу, надано у табл.1.1.

Таблиця 1.1 – Теми робіт

№	Орієнтовні теми курсових робіт
1	Мікроконтролерна система управління освітленням
2	Розробка системи аудіоінформування погодних умов на базі Arduino Uno
3	Розробка системи автоматичного поливу рослин у домашніх умовах
4	Система моніторингу повітря на базі Arduino Nano
5	Розробка системи відображення результатів матчу
6	Проектування робота-прибиральника
7	Розробка дистанційного управління розумним домом з використанням ChatGPT
8	Розробка системи віддаленого моніторингу стану приміщень бункера

Виконання курсової роботи спрямовано для отримання таких результатів навчання:

– застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв’язання складних задач комп’ютерної інженерії;

- знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх;
- будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності;
- застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань;
- розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.
- аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення;
- вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж;
- застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем;
- розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем;
- здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію;
- приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень;
- зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

2 ВИМОГИ ДО КУРСОВОЇ РОБОТИ

Обов'язковими вимогами до курсової роботи є:

- відповідність сучасному рівню розвитку комп'ютерних технологій;
- логічність викладання матеріалів;
- дотримання доброчесності при виконанні досліджень та розробці системи;
- узагальнення результатів та обґрунтованість пропонованих рекомендацій.

2.1 Змістовна складова роботи

Пояснювальна записка до курсової роботи повинна містити наступні складові:

- титульний аркуш (1 стор.);
- завдання (2 стор.);
- реферат (1 стор.)
- вступ (1 – 3 стор.);
- основну частину;
- висновки (1-2 стор.)
- перелік використаних джерел (не менше 5 джерел).

У рефераті надаються ключові слова (великими літерами), мета роботи, предмет дослідження, стислий витяг описаного у першому, другому та третьому розділі роботи, стислий опис отриманого результату.

У вступі зазначається актуальність обраної теми, мета курсової роботи та завдання, які необхідно виконати для досягнення поставленої мети.

Основна частина зазвичай повинна мати таку структуру:

- перший розділ: аналіз аналогів та формування вимог до розроблюваної системи (5-10 стор.);
- другий розділ: проектування системи (до 10 стор.);
- третій розділ: реалізація або симуляція, або моделювання роботи системи (до 12 стор.).

Кожен з розділів основної частини повинен відповідати одному, або декільком поставленим завданням у вступі.

Рекомендований загальний обсяг роботи має становити 25 – 30 сторінок.

2.2 Стислий опис вмісту роботи

У першій частині роботи необхідно провести аналіз аналогів в залежності від обраної теми. При цьому можна або проаналізувати аналогічні підходи створення подібних систем, або провести аналіз програмних засобів, необхідних для створення системи, або провести ґрунтовний аналіз основного апаратного забезпечення системи, тощо.

Обов'язково необхідно у кінці розділу надати висновки щодо проведеного аналізу, за потреби визначити вимоги до розроблюваної системи.

У другому розділі зазвичай описується проектування системи. Якщо вимоги до системи не було описано у першому розділі, то вони визначаються на початку другого розділу. Проектування системи має описувати структуру системи, призначення кожного елементу системи, опис функціонування системи в цілому та окремих її підсистем. Також має бути алгоритм роботи системи і надана блок-схема роботи алгоритму.

У третьому розділі в залежності від спроектованої у попередньому розділі конкретної системи, необхідно провести стислий вибір апаратного забезпечення системи, змодельовати розроблену схему у певному програмному середовищі, описати програмний код, який забезпечує роботу системи згідно наданого у другому розділі алгоритму. Якщо це передбачено завданням роботи, навести опис монтажу системи. Останнім підпунктом цього розділу необхідно надати результати роботи змодельованої чи зібраної системи.

Висновки обов'язково мають підтверджувати виконану мету та поставлені завдання курсового проєкту. Для підкреслення логічної структурованості висновків бажано надавати за кожним поставленим у вступі завданні розкриті підтвердження, як саме було виконано завдання, у висновках. Наприклад, якщо завдання у вступі було проаналізувати певні технології, то у висновках повинно бути

зазначено, що технології проаналізовані з переліком конкретних розглянутих у першій частині технологій.

2.3 Оформлення проєкту

Пояснювальна записка до курсового проєкту розробляється згідно ДСТУ 3008:2015 – Звіти в сфері науки та техніки. Структура та правила оформлення [1].

Титульна сторінка оформлюється на бланку за формою №17 [2], рис. 1.1. Завдання на курсову роботу виконується за прикладом бланка за формою № 25 [2], але із деякими змінами, вказаними на рис.1.2 та рис.1.3. На рисунках жовтим зазначено зміни у формі № 25.

Виконується пояснювальна сторінка на листах формату А4, з такими відступами:

- з лівого боку – 25 мм;
- з правого боку – 10 мм;
- зверху та знизу – 20 мм.

Основний текст оформлюється кеглем Times New Roman розміром 14 пунктів, міжрядковий інтервал – 1,5, вирівнювання - за шириною. Кожний абзац має відступ – 1,5 см.

Заголовки структурних елементів (РЕФЕРАТ, ВСТУП, ЗМІСТ, ВИСНОВКИ тощо) та основних розділів пояснювальної записки виконуються великими літерами напівжирним шрифтом розміром 14 пунктів без крапки в кінці з нової сторінки, розташування – посередині без відступу.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів пояснювальної записки (ПЗ) потрібно друкувати з абзацного відступу з великої літери напівжирним шрифтом розміром 14 пунктів без крапки в кінці.

Відстань між заголовком будь-якого типу та наступним або попереднім елементом-незаголовком має бути не менше двох вільних рядків.

Нумерація розділів та підрозділів виконується арабськими цифрами. А через крапку додається номер підрозділу, далі – номер пункту, далі – підпункту. Наприклад, так, як показано на рис.1.3.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

(найменування кафедри)

**КУРСОВИЙ ПРОЄКТ
(РОБОТА)**

З _____

(назва дисципліни)

на тему: _____

(назва теми)

Студента(ки) _____ курсу _____ групи
спеціальності _____
освітня програма (спеціалізація) _____

(ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник _____

(посада, вчене звання, науковий ступінь, ПРІЗВИЩЕ та ініціали)

Кількість балів: _____

Члени комісії

_____	_____
(підпис)	(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)
_____	_____
(підпис)	(Ім'я ПРІЗВИЩЕ))
_____	_____
(підпис)	(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

202__

Рисунок 1.1 – Титульна сторінка

Інститут, факультет _____
Кафедра _____
Ступінь вищої освіти _____
Спеціальність _____
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) _____
(код освітньої програми (спеціалізації))

CEPHALOPUS, DE' S. DE' CATHOLICIS

керівник проекту (роботи) _____
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, місце роботи)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «_____» _____ 20____ року № _____
2. Строк подання студентом проекту (роботи) _____

3. Вихідні дані до проекту (роботи) _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Дата видачі завдання « _____ » _____ 20__ року.

2

[illegible]

Студент(ка)

(10/10/10)

(10/10/10 VA 10/10/10)

Керівник проєкту

(mirare)
(continuare la infirmitate)

Рисунок 1.3 – Друга сторінка бланка завдання

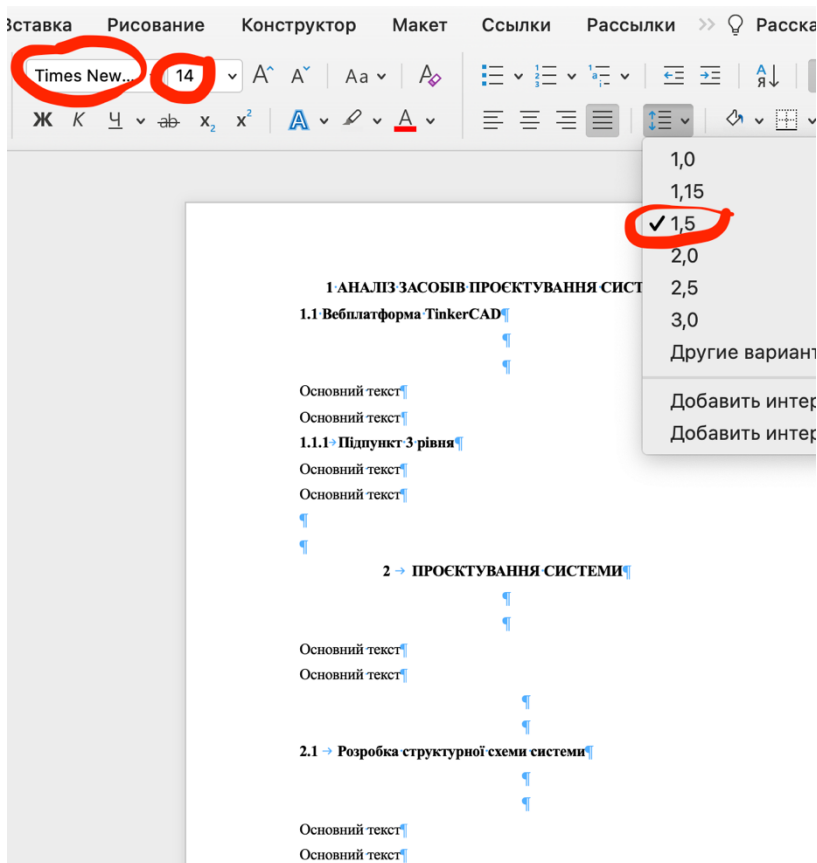


Рисунок 1.3 – Приклад оформлення розділів та підрозділів

Рисунок підписується знизу безпосередньо після самого рисунка та має двійну нумерацію. Перша цифра – номер розділу, далі – крапка, після крапки – номер рисунка у цьому розділі. Перед рисунком та після підпису рисунка – один вільний рядок. Вирівнювання – посередині без відступу.

Таблиці розташовуються також посередині без відступу та нумеруються аналогічно рисункам, але підпис таблиці – перед самою таблицею із вирівнюванням «За шириною».

Посилання на рисунок та таблицю обов'язково повинно бути по тексту або у дужках із скороченням, наприклад, (рис.2.2, табл.3.1), або без дужок, наприклад, на рис.1.1, у табл.2.1.

У таблицях допускається менший шрифт та одинарний відступ між рядками.

Будь-який програмний код формується у лістинги. Лістинги обов'язково теж мають номер та назву і оформлюються, як підпис таблиці. Безпосередньо текст лістингу має вирівнювання «За шириною» і оформлюється кеглем Courier New.

Кожний пункт у переліку використаної літератури має бути вказаним по тексту у квадратних дужках [], безпосередньо після тексту з певного джерела до знаку пунктуації.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 3008:2015 Звіти в сфері науки та техніки. Структура та правила оформлення. Прийнято та надано чинності: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 22 червня 2015 р. № 61 з 2017-07-01. – 26 с.
2. Бланки НУ «Запорізька політехніка» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zp.edu.ua/novi-blanki-zntu>.