

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до комплексного курсового проекту
для студентів спеціальності
192 Будівництво та цивільна інженерія

2021

Методичні вказівки до комплексного курсового проекту студентів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія / Укл.: І.В. Доненко, А.А. Бобраков, Л.В. Щербина Запоріжжя: Каф. БВ та УП. НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 24 с.

Укладачі:

А.А. Бобраков, доц.

Л.В. Щербина, доц.

І. В. Доненко, доц.

Рецензент:

О. О. Грін, к.т.н. доцент

Відповідальний за випуск:

О. М. Назаренко, доц.

Затверджено на засіданні кафедри «Будівельного виробництва та управління проектами» Протокол № 04 від 09.09.2021 р.

Рекомендовано до видання НМК Факультету будівництва, архітектури та дизайну Протокол № 2 від 14.09.2021 р.

ЗМІСТ

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
2 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	6
2.1 Загальні положення.....	6
2.2. Структура курсового проекту.....	7
2.3. Вимоги до змісту курсової роботи	8
2.4 Правила оформлення курсової роботи	13
3 ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ І ЗАХИСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ	22
4 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	22
Додаток А.....	23

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Навчальним планом спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія передбачено виконання комплексного курсового проекту. Під час написання даних методичних вказівок були враховані існуючі методичні вказівки до написання курсових проектів.

Метою виконання ККП є розв'язання задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії, приймаючи науково обґрунтовані проектні рішення або використовуючи удосконалені методи розрахунків конструкцій і будівель в цілому чи зведення будівель та споруд за новітніми технологіями.

Комплексний курсовий проект складається із пояснювальної записки, графічної частини та додатків (за необхідності).

Отримані теоретичні знання студент закріплює курсовою роботою. Результатом якої є науковий звіт методологічного, або оглядового характеру за визначеною лектором темою, що оформлюється у вигляді курсової роботи.

Комплексний курсовий проект студентів полягає в науковому огляді з обраного напрямку наукового дослідження, пошуку, набуванні й опрацюванні наукової інформації, роботі з науковою літературою. Розкриваючи обрану тему, студент під керівництвом викладача ставить мету й завдання подальшої роботи, виявляє предмет, методи обстеження й дослідження. Студент повинен вміти:

- здійснювати інформаційний пошук;
- виконувати аналіз, узагальнювати результати вивчення літературних, відомчих, статистичних даних, проектних розробок;
- ставити мету й завдання подальших досліджень й обстежень;
- складати оглядовий науковий звіт (реферат);
- складати доповідь й рецензії за оглядовими рефератами для виступу на семінарі (конференції).

Комплексний курсовий проект є обов'язковим елементом навчального процесу та формою звітності про виконану роботу. Комплексний курсовий проект – наукове опрацювання певної теми в процесі навчання за спеціальністю. Виконання роботи передбачає формулювання теми роботи, визначення об'єкта та предмета дослідження, опрацювання літератури, організацію та проведення емпіричного дослідження, аналіз отриманих результатів, самостійне

формулювання висновків, оформлення результатів згідно з існуючими критеріями та вимогами, набуття навичок техніки й етики наукової роботи. Усі ці елементи курсової як форми наукової та навчальної роботи є безумовними складовими практичної роботи кожного інженера-будівельника, тому до написання курсового висуюють особливо високі вимоги, а рівень її виконання розглядається як вияв спроможності студента до самостійної роботи.

Комплексний курсовий проект повинен відповідати кваліфікаційним вимогам стосовно змісту та оформлення. Структура курсової демонструє логіку зв'язків між явищами та процесами, які описуються. Комплексний курсовий проект має творчий характер і потенційно передбачає авторське бачення проблеми, можливостей її дослідження та розв'язання.

Виконання курсової роботи потребує певних умінь і навичок організації її виконання та оформлення.

Методичні рекомендації, які містяться у наступному пункті, до організації самостійної роботи з написання курсового проекту (вибір теми, опрацювання літератури з досліджуваної проблеми, організація досліджень та аналіз результатів досліджень), оформлення її згідно з нормативними вимогами, підготовки до захисту спрямовані дати відповіді на запитання, які найчастіше виникають у студентів у процесі написання курсового проекту, допомогти їм ефективніше організувати власне дослідження, уникнути зайвих проблем і помилок, отримати позитивний результат процесу наукового дослідження.

2 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

2.1 Загальні положення

Комплексний курсовий проект – магістерський проект навчально-наукового дослідження, присвячений самостійному вивченню обраної проблеми. Така робота повинна відповідати усім вимогам, що ставляться до наукових досліджень: чітке формулювання проблеми та досліджуваних питань, обґрунтування актуальності проблеми та стану її дослідження; поєднання теоретичних підходів із застосуванням методологічних знань; наявність наукових висновків, актуальних для подальших досліджень проблеми; цілісність, завершений характер.

Комплексний курсовий проект має творчий характер і потенційно передбачає авторське бачення проблеми, можливостей її дослідження та розв'язання. Комплексний курсовий проект повинен відповідати кваліфікаційним вимогам щодо змісту й оформлення.

Дослідження має свої принципи, методи, техніку і технологію організації та проведення досліджень і оформлення їхніх результатів.

Головні принципи – науковість, об'єктивність та етичність.

Науковість полягає в застосуванні єдиного або комбінації декількох теоретико-методологічних підходів, адекватності теорії, методів та статистичних процедур, ретельному аналізу фактів та врахуванні існуючих взаємозв'язків у процесі інтерпретації результатів і формулювання висновків. Адекватність дослідження – відповідність методу, що застосовується у процесі дослідження, явищу, яке вивчається.

Принцип об'єктивності виявляється в тому, що явище або об'єкт вивчають у процесі їхнього функціонування з урахуванням впливу типових і нетипових ситуацій на підставі всебічного аналізу усіх можливих станів. Об'єктивність може бути дотримана лише за умови відсутності впливу застосованих методів та позиції дослідника на результати дослідження. Підтвердженням об'єктивності є тотожність результатів під час повторного дослідження та застосування різними дослідниками різних методів, а також результатів інших відомих експериментів та досліджень.

Етичність наукового дослідження полягає у дотриманні принципу захисту авторських прав, необхідності посилань на літературні джерела, які використані у дослідженні, а також застосуванні

ліцензованого програмного забезпечення, якщо результати досліджень отримані з його допомогою.

З огляду на високі вимоги нормативних документів необхідно неухильно дотримуватися порядку подання окремих видів текстового матеріалу, таблиць, формул та ілюстрацій, а також загальних правил оформлення.

Тема курсового проекту може поєднувати у собі тематику випускної кваліфікаційної роботи або повинна бути, по можливості, сформульована коротко, відповідати обраним напрямам та суті вирішуваних наукових проблем (задач), вказувати на мету роботи та її завершеність. Іноді для більшої конкретизації теми до назви слід додати невеликий (4...6 слів) підзаголовок. У назві не бажано використовувати ускладнену термінологію псевдонаукового характеру. Треба уникати назв, що починаються зі слів «Дослідження питання...», «Дослідження деяких шляхів...», «Деякі питання...», «Матеріали до вивчення...», «До питання...» і таке інше, в яких не відбито в достатній мірі суть розв'язуваної проблематики.

При написанні роботи студент повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичив матеріали або окремі результати. Використовуючи в роботі ідеї або розробки, що належать також і співавторам, разом з якими були виконані наукові дослідження, студент повинен відзначити цей факт у курсовій роботі. У разі використання запозиченого матеріалу без посилання на автора та джерело Комплексний курсовий проект знімається з розгляду незалежно від стадії проходження без права її повторного захисту та обов'язковою зміною теми.

В курсовій роботі необхідно стисло, логічно і аргументовано викладати зміст і результати досліджень, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.

2.2. Структура курсового проекту

Комплексний курсовий проект має структуру, яка повинна містити:

- титульний аркуш;
- завдання;
- зміст;
- перелік умовних позначень (при необхідності);

- вступ;
- основну частину;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (при необхідності).

2.3. Вимоги до змісту курсової роботи

Титульний аркуш курсової роботи

Титульний аркуш курсової роботи містить:

- назву міністерства, до якого належить вищий навчальний заклад;
- найменування вищого навчального закладу, де виконана курсова робота;
- назву факультету;
- назву випускової кафедри;
- назву дисципліни, з якої виконано курсову роботу;
- тему курсової роботи;
- підпис, групу, прізвище та ініціали автора;
- відомості про здачу та оцінку курсової роботи;
- склад комісії з прийому курсової роботи.

Зміст

Зміст подають на початку курсової роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовок), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, списку використаної літератури та ін.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності)

Якщо в курсовій роботі вжита специфічна термінологія, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше, то їх перелік може бути поданий в роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

Перелік треба друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять, наприклад, скорочення, а справа – їх детальну розшифровку.

Якщо в курсовій роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифровку наводять у тексті при першому згадуванні.

Вступ

Розкриває сутність і стан наукової проблеми (задачі) та її значущість, підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

Далі подають загальну характеристику роботи в рекомендованій нижче послідовності.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми (наукової задачі) обґрунтовують актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність проблеми або наукового завдання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Коротко викладають зв'язок вибраного напрямку досліджень з планами організації, де виконана робота, а також з галузевими та (або) державними планами та програмами. Обов'язково зазначають номери державної реєстрації науково-дослідних робіт, базових для підготовки курсової роботи, а також і роль автора у виконанні цих науково-дослідних робіт.

Мета і задачі дослідження. Формулюють мету роботи і задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обране для вивчення.

Предмет дослідження – міститься в межах об'єкта.

Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага магістранта, оскільки предмет дослідження визначає тему курсової роботи, яка визначається на титульному аркуші як її назва.

Методи дослідження. Подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим

методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Наукова новизна одержаних результатів (якщо є). Подають коротку анотацію нових наукових положень (рішень), запропонованих автором особисто. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток).

Кожне наукове положення чітко формулюють, відокремлюючи його основну сутність і зосереджуючи особливу увагу на рівні досягнутої при цьому новизни. Сформульоване наукове положення повинно читатися і сприйматися легко і однозначно (без нагромадження дрібних і таких, що затемнюють його сутність, деталей та уточнень).

До цього пункту не можна включати опис нових прикладних (практичних) результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем, алгоритмів і таке інше. Слід завжди розмежовувати одержані наукові положення і нові прикладні результати, що випливають з теоретичного доробку автора. Усі наукові положення з урахуванням досягнутого ними рівня новизни є теоретичною основою (фундаментом) вирішеної в роботі наукової задачі або наукової проблеми.

Практичне значення одержаних результатів (якщо є). В курсовій роботі, що має теоретичне значення, треба подати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а в курсовій роботі, що має прикладне значення, – відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації щодо їх використання. Відзначаючи практичну цінність одержаних результатів, необхідно подати інформацію щодо ступеня готовності до використання або масштабів використання. Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів.

Особистий внесок автора. У випадку використання в курсовій роботі ідей або розробок, що належать співавторам, разом з якими були отримані наукові результати, автор повинен відзначити цей факт у роботі з обов'язковим зазначенням конкретного особистого внеску в ці праці або розробки.

Апробація результатів роботи (якщо є). Вказується, на яких наукових з'їздах, конференціях, симпозіумах, нарадах оприлюднені результати досліджень, що включені до курсової роботи.

Публікації (якщо є). Вказують, у скількох статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, авторських свідоцтвах опубліковані результати роботи.

Основна частина

Основна частина курсової роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. В кінці кожного розділу формулюють висновки із стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць.

В розділах основної частини подають:

- огляд літератури за темою і вибір напрямків досліджень;
- виклад загальної методики і основних методів досліджень;
- експериментальну частину і методику досліджень;
- відомості про проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження;
- аналіз і узагальнення результатів досліджень.

В огляді літератури автор окреслює основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, автор повинен назвати ті питання, що залишились невирішеними і, отже, визначити своє місце у розв'язанні проблеми. Бажано закінчити цей розділ коротким резюме стосовно необхідності проведення досліджень у даній галузі. Загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 20 % обсягу основної частини курсової роботи.

У другому розділі, як правило, обґрунтовують вибір напрямку досліджень, наводять методи вирішення задач і їх порівняльні оцінки, розробляють загальну методику проведення досліджень. В теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядають, в експериментальних – принципи дії і характеристики застосованої апаратури, оцінки похибок вимірювань тощо.

В наступних розділах з вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень автора з висвітленням того нового, що

він вносить у розробку проблеми. Автор повинен давати оцінку повноти вирішення поставлених задач, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтування потреби додаткових досліджень, негативні результати, які обумовлюють необхідність припинення подальших досліджень.

Виклад матеріалу підпорядковують одній провідній ідеї, чітко визначеній автором.

Висновки

Викладають найбільш важливі наукові та практичні результати, одержані в курсовій роботі, які повинні містити формулювання розв'язаної наукової проблеми (задачі), її значення для науки і практики. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.

У першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. Далі у висновках розкривають методи вирішення поставленої в курсовій роботі наукової проблеми (задачі), їх практичний аналіз, порівняння з відомими розв'язаннями.

У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання.

Список використаних джерел

Список використаних джерел слід розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні курсових робіт), в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. Список використаної літератури і джерел має містити бібліографічний опис джерел, використаних студентом під час роботи над темою курсової роботи. Укладаючи його, необхідно дотримуватися вимог ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання». Кожен бібліографічний опис треба починати з нового рядка, літературу слід розташувати в алфавітному порядку авторів і назв праць, спочатку видання українською мовою, потім – іноземною.

Додатки

За необхідності до додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття курсової роботи:

- проміжні математичні доведення, формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- протоколи і акти випробувань, впровадження, розрахунки економічної ефективності;
- інструкції і методики, опис алгоритмів і програм вирішення задач на ЕОМ, які розроблені в процесі виконання курсової роботи;
- ілюстрації допоміжного характеру.

2.4 Правила оформлення курсової роботи*Загальні вимоги*

Курсову роботу оформлюють та друкують машинописним способом або за допомогою комп'ютера на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210×297 мм) через два (машинопис) або півтора (комп'ютер) міжрядкових інтервали до тридцяти рядків на сторінці. Рекомендований шрифт основного тексту – Times New Roman, гарнітура 14 пт. Мінімальна висота шрифту 1,8 мм. Можна також використати папір форматів у межах від 203×288 до 210×297 мм і подати таблиці та ілюстрації на аркушах формату А1-А3.

Обсяг текстової і графічної частин – 25–40 сторінок формату А4 текстової частини і не більше 3-х аркушів А4 (за необхідності А1) креслень.

Титульний аркуш є першою сторінкою ККП, яка не нумерується. Титульний аркуш виконується за встановленим зразком (додаток А).

Текст курсової роботи необхідно друкувати, залишаючи береги таких розмірів: лівий – не менше 20 мм, правий – не менше 10 мм, верхній – не менше 20 мм, нижній – не менше 20 мм.

Шрифт друку повинен бути чітким, стрічка – чорного кольору середньої жирності. Щільність тексту курсової роботи повинна бути однаковою.

Вписувати в текст курсової роботи окремі іншомовні слова, формули, умовні знаки можна чорнилом, тушшю, пастою тільки чорного кольору, при цьому щільність вписаного тексту повинна бути наближеною до щільності основного тексту.

Друкарські помилки, описки і графічні неточності, які виявилися в процесі написання курсової роботи, можна виправляти підчищенням або зафарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого тексту (фрагменту малюнка) машинописним способом. Допускається наявності не більше двох виправлень на одній сторінці.

Роздруковані на ЕОМ програмні документи повинні відповідати формату А4 (мають бути розрізаними), їх включають до загальної нумерації сторінок дисертації і розміщують, як правило, в додатках.

Текст основної частини курсової роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти. Заголовки структурних частин курсової роботи «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту.

Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою.

Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці в підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3...4 інтервалам.

Кожну структурну частину курсової роботи треба починати з нової сторінки.

До загального обсягу курсової роботи не входять додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів курсової роботи підлягають нумерації на загальних засадах.

Нумерація

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, малюнків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №.

Першою сторінкою курсової роботи є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок курсової роботи. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, на наступних

сторінках номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Такі структурні частини курсової роботи, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера. Звертаємо увагу на те, що всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини курсової роботи, нумерують звичайним чином. Не нумерують лише їх заголовки, тобто не можна друкувати: «1. ВСТУП» або «Розділ 6. ВИСНОВКИ».

Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу. Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: «2.3.» (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу. Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка. Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти) і таблиці необхідно подавати в курсовій роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, які розміщені на окремих сторінках курсової роботи, включають до загальної нумерації сторінок. Таблицю, малюнок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування в тексті або у додатках. Ілюстрації позначають словом «Рисунок» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад: «Рисунок 1.2» (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо в курсовій роботі подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. У заголовку, над відповідною таблицею розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера та, через тире, назви. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номеру таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу). Якщо в курсовій роботі одна таблиця, її нумерують за загальними правилами. При переносі частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» і номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовження табл.» і вказують номер таблиці, наприклад: «Продовження табл. 1.2».

Формули в курсовій роботі (якщо їх більше одної) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул пишуть біля правого берега аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу).

Примітки до тексту і таблиць, в яких вказують довідкові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші декілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

1. ...

2. ...

Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова «Примітка» ставлять крапку.

Ілюстрації

Ілюструють курсові роботи, виходячи із певного загального задуму, за ретельно продуманим тематичним планом, який допомагає уникнути ілюстрацій випадкових, пов'язаних із другорядними деталями тексту і запобігти невиправданним пропускам ілюстрацій до найважливіших тем. Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст – ілюстрації. Назви ілюстрацій розміщують після їхніх номерів, через тире. При необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий підпис). Підпис під ілюстрацією зазвичай має чотири основних елементи:

- найменування графічного сюжету, що позначається повним словом «Рисунок»;

- порядковий номер ілюстрації, який вказується без знаку номера арабськими цифрами, та тире;

- тематичний заголовок ілюстрації, що містить текст із якомога стислою характеристикою зображеного;

- експлікацію, яка будується так: деталі сюжету позначають цифрами, які виносять у підпис, супроводжуючи їх текстом. Треба зазначити, що експлікація не замінює загального найменування сюжету, а лише пояснює його, наприклад: «Рисунок 1.24 - Схема розміщення елементів касети:

- 1 - розмотувач плівки;

- 2 - сталеві ролики;

- 3 - привідний валик.»

Основними видами ілюстративного матеріалу в курсових роботах є: креслення, технічний рисунок, схема, фотографія, діаграма і графік.

Не варто оформлювати посилання на ілюстрації як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У тому місці, де викладається тема, пов'язана із ілюстрацією, і де читачеві треба вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу у круглих дужках «(рис. 3.1)» або зворот типу: «...як це видно з рис. 3.1» або «... як це показано на рис. 3.1».

Якість ілюстрацій повинна забезпечувати їх чітке відтворення (електрографічне копіювання, мікрофільмування). Ілюстрації виконують чорнилом, тушшю або пастою чорного кольору на білому непрозорому папері.

У курсовій роботі слід застосовувати лише штрихові ілюстрації і оригінали фотознімків.

Фотознімки розміром, меншим за формат А4, наклеюють на стандартні аркуші білого паперу формату А4.

Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлятися у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери. Назву не підкреслюють. За логікою побудови таблиці її логічний суб'єкт, або підмет (позначення тих предметів, які в ній характеризуються), розміщують у боковику, голівці, чи в них обох, а не у прографці; логічний предмет таблиці, або присудок (тобто дані, якими характеризується присудок), – у прографці, а не в голівці чи боковику. Кожен заголовок над графою стосується всіх даних цієї графи, кожен

заголовок рядка в боковикі – всіх даних цього рядка. Заголовок кожної граfi в голівці таблиці має бути по можливості коротким.

Слід уникати повторів тематичного заголовка в заголовках граф, одиниці виміру зазначати у тематичному заголовку, виносити до узагальнюючих заголовків слова, що повторюються. Боковик, як і голівка, вимагає лаконічності. Повторювані слова тут також виносять в об'єднувальні рубрики; загальні для всіх заголовків боковика слова розміщують у заголовку над ним. У прографці повторювані елементи, які мають відношення до всієї таблиці, виносять в тематичний заголовок або в заголовок граfi; однорідні числові дані розміщують так, щоб їх класи співпадали; неоднорідні – посередині граfi; лапки використовують тільки замість однакових слів, які стоять одне під одним.

Заголовки граф повинні починатися з великих літер, підзаголовки – з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Висота рядків повинна бути не меншою 8 мм. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба. Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті таким чином, щоб її можна було читати без повороту курсової роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою.

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах одної сторінки.

Якщо рядки або граfi таблиці виходять за формат сторінки, то у першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її голівку, в другому випадку – боковик.

Якщо текст, який повторюється в графі таблиці, складається з одного слова, його можна замінити лапками; якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами «Те ж», а далі лапками. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, не слід. Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

Формули

При використанні формул необхідно дотримуватися певних техніко-орфографічних правил. Найбільші, а також довгі і громіздкі

формули, котрі мають у складі знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування, розміщують на окремих рядках. Це стосується також і всіх нумерованих формул.

Для економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку, а не одну під одною. Невеликі і нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту. Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони дані у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки. Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками. Вище і нижче кожної формули потрібно залишити не менше одного вільного рядка.

Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (\times) і ділення (:). Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання у наступному тексті. Інші нумерувати не рекомендується.

Порядкові номери позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правого берега сторінки без крапок від формули до її номера. Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний нижче формули. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Якщо формула знаходиться у рамці, то номер такої формули записують зовні рамки з правого боку навпроти основного рядка формули.

Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули. Номер групи формул, розміщених на окремих рядках і об'єднаних фігурною дужкою (парантезом), ставиться справа від вістря парантеза, яке знаходиться в середині групи формул і звернене в сторону номера. Загальне правило пунктуації в тексті з формулами таке: формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації. Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, передбачених правилами пунктуації: а) у тексті перед формулою є узагальнююче слово; б) цього вимагає побудова тексту, що передує формулі.

Розділовими знаками між формулами, котрі йдуть одна за одною і не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою

безпосередньо за формулою до її номера. Розділові знаки між формулами при парантезі ставлять всередині парантеза. Після таких громіздких математичних виразів, як визначники і матриці, можна розділові знаки не ставити.

1.4.1 Загальні правила цитування та посилання на використані джерела

При написанні курсової роботи автор повинен давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться в курсовій роботі, або на ідеях і висновках яких розроблюються проблеми, задачі, питання, вивченню яких присвячена курсова робота. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг.

Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них наявний матеріал, який не включено до останнього видання. Якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке дано посилання в курсовій роботі. Посилання в тексті курсової роботи на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «...у працях [1-7]...».

Якщо в тексті курсової роботи необхідно зробити посилання на складову частину або на конкретні сторінки відповідного джерела, можна наводити посилання у виносках, при цьому номер посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань.

Рекомендується в основному тексті або у заключних абзацах розділів давати посилання на особисті наукові праці автора (принаймні ті, перелік яких має стосунок до теми курсової роботи).

Посилання на ілюстрації курсової роботи вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад, «рис. 1.2».

Посилання на формули курсової роботи вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад «...у формулі (2.1)».

На всі таблиці курсової роботи повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено, наприклад: «...в табл. 1.2».

У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад: «див. табл. 1.3».

Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід наводити цитати. Науковий етикет вимагає точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

Загальні вимоги до цитування такі:

- текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

- цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручень думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, на кінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

- кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;

- при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів, і давати відповідні посилання на джерело;

- якщо необхідно виявити ставлення автора курсової роботи до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання;

- якщо автор курсової роботи, наводячи цитату, виділяє в ній деякі слова, робиться спеціальне застереження, тобто після тексту, який пояснює виділення, ставиться крапка, потім дефіс і вказуються ініціали автора курсової роботи, а весь текст застереження вміщується

у круглі дужки. Варіантами таких застережень є: (курсив наш. – В.Б.), (підкреслено мною. – В.Б.), (розрядка моя. – В.Б.).

3 ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ І ЗАХИСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Процедура захисту включає доповідь студента про зміст роботи. Доповідь студенту необхідно підготувати заздалегідь у формі виступу, в якому доцільно висвітлити такі важливі питання: актуальність теми дослідження; мета, завдання, об'єкт, предмет дослідження; що вдалося встановити, виявити; якими методами це досягнуто; з якими труднощами довелося зіткнутися у процесі дослідження. У виступі студент має також відповісти на основні зауваження наукового керівника. Доповідь студента не повинна продовжуватися більше 10-12 хвилин.

4 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України [Електронний ресурс] – Чинний від 2012-11-21. : станом на 01.01.2019 р. – К. : ВР України, 2012. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>
 2. Класифікація пожеж (EN 2:1992; EN 2:1992/A1:2004, IDT) [Текст] : ДСТУ EN 2:2014. – На заміну ГОСТ 27331-87; чинний з 01.01.2016 / Мінекономрозвитку України, 2014. – 7 с.
 3. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою [Текст] : ДСТУ Б В.1.1-36:2016. – На заміну НАПБ Б.03.002-2007 ; чинний від 2017-01-01. – К. : Мінрегіон України, 2016. – 66 с.
 4. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги [Текст] : ДБН В.1.1-7:2016. – На заміну ДБН В.1.1.7-2002 ; чинний від 2017-06-01. – К. : Мінрегіон України, 2017. – 47 с.
 5. Правила експлуатації та типових норм належності вогнегасників [Текст] – На заміну НАПБ Б.03.001-2004 ; чинний від 2018-02-23. – К. : МВС України, 2018. – 23 с.
- Шоботов В. М. Цивільна оборона [Текст] : Навчальний посібник / В. М. Шоботов. – Вид. 2-ге, перероб. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 438 с.

Додаток А

Зразок титульного аркуша розрахунково-графічної роботи

Форма № 17

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

(найменування кафебри)

КУРСОВИЙ ПРОЄКТ (РОБОТА)

з _____

(назва дисципліни)

на тему: _____

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

(прізвище та ініціали)

Керівник _____

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

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Члени комісії

_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

20__ рік

